الدرس الاول



الإخراج

- هو عملية حيوية تتخلص فيها الكائنات الحية من الفضلات الناتجة عن العمليات الحيويه (مثل التمثيل الغذائى) وما يصاحبها من أنشطه كيميائية
- بشرط ان تعبر الفضلات الإغشية البلازمية عند خروجها من الخلية .

(علل) أهمية عملية الاخراج لجميع الكائنات الحيه

حتى لا تتراكم الفضلات والمواد التالفة الناتجة من العمليات الحيوية (مثل التمثيل الغذائى) فتسبب الكثير من المشكلات و الاضرار بداخل جسم الكائن الحى فيجب التخلص من الفضلات بصورة مستمرة عن طريق عملية الاخراج

(علل) عملية التبرز لا تعتبر اخراجاً

لان البراز (وهو الطعام غير المهضوم) يخرج من الجسم دون ان يعبر من الإغشية البلازمية للخلايا

(علل) خروج غاز النيتروجين لا يعتبر اخراجاً

لان غاز النيتروجين يدخل و يخرج من الرئتين دون ان يعبر من الإغشية البلازمية للخلايا

(مفهوم) عملية حيوية يقوم بها الكائن الحي للتخلص من نواتج التمثيل الغذائي الضارة

(الإخراج)

الاخراج فى الحيوانات

أذكر أهم الفضلات التى تتكون فى أجسام الحيوانات ؟

(١) الماء و ثانى أكسيد الكربون (ناتجين من تكسير الجزيئات العضوية فى أجسام الحيوانات)

(٢) الفضلات النيتروجينية مثل نشادر و يوريا (أو بولينا) حمض بوليك (أو حمض اليوريك) (التى تنتج من تكسير البروتينات فى أجسام الحيوانات)

أذكر أهم الأعضاء الاخراجية فى أجسام الحيوانات الراقية

(١) جلد (٢) رئتين (٣) كليتين (٤) كبد

وضح الوظائف الاساسية للأعضاء الأخراجية فى أجسام الحيوانات الراقية ؟

(١) التخلص من المواد التالفة و المواد السامة

(٢) تنظيم محتوى الجسم من الماء و الاملاح

الاخراج فى الانسان

أهم المواد الاخراجية المنتجة فى جسم الانسان والاعضاء المسئولة عن أخراجها

المواد الأخراجية	أعضـــــاء أخراجهـــــا
ثانى أكسيد الكربون	الرئتين
الماء (2500 سم^3) كل يوم	الكليتين ـ الجلد ـ الرئتين (500 سم^3) العرق و البول الـ ٢ بـ ٢٠٠٠
الأملاح	الجلد ـــ الكليتين
الفضلات النيتروجينيه	الكليتين ـــ الجلد (نسبة صغيرة)
التوابل	الكليتين الرئتين (المحتويات المتطايرة للتوابل فقط)
المواد السامة	الكبد أو الكليتين حيث تتحول المواد السامة بواسطة الكبد أو الكليتين الى صور غير سامة أو غير ذائبة

اذكر دور الجهاز التنفسى فى عملية الاخراج

(١) يقوم الجهاز التنفسى بأخراج غاز ثانى أكسيد الكربون

(٢) يقوم الجهاز التنفسى بأخراج ٥٠٠ سم٣ من الماء (على صورة بخار) مع هواء الزفير وهذا يمثل ٢٠٪ من الماء الذي يخرجه الإنسان في اليوم (وهو ٢٥٠٠ سم٣ يومياً)

(٣) يقوم الجهاز التنفسى بأخراج المحتويات المتطايرة للتوابل

(أختر) إذا كان متوسط ما أخرجه شخص ما من البول فى يوم ما ٧٠٠ سم ٣ فإن متوسط كمية العرق فى هذا اليوم سم٣

(أ) ٢٥٠٠ (ب) ١٨٠٠ (ج) ١٣٠٠ (د) ٧٠٠

لان العرق والبول الـ ٢ بـ ٢٠٠٠

(أختر) إذا كان متوسط ما أخرجه شخص ما من البول فى يوم شديد الحراره ٢٠٠ سم ٣ فإن متوسط كمية العرق فى هذا اليوم سم٣

(أ) ٢٥٠٠ (ب) ١٨٠٠ (ج) ١٣٠٠ (د) ٧٠٠

(علل) تزيد كمية البول شتاءاً وتقل صيفاً .

وذلك لأن فى الشتاء تقل كمية العرق فتزيد كمية البول ولكن فى الصيف تزداد كمية العرق فتقل كمية البول .

فسر العبارة (يلعب الكبد دور هام فى الاخراج فى الإنسان)

لان الكبد بجانب دوره الهام فى الهضم و التمثيل الغذائى فأنه

(١) يقوم بهدم وتحطيم السموم التى تمتص فى الأمعاء

(٢) يقوم بفصل المجموعة النيتروجينية الأمينية (NH_2) من الأحماض الأمينية وتحويلها الى يوريا يتم طردها عن طريق الكليتين الى خارج الجسم فى صورة بولينا

طريقة أخراج اليوريا :-

يصب الكبد اليوريا فى الوريد الكبدي ثم القلب ثم الكليتين

(مفهوم) الوريد الذى يحتوى على أعلى نسبه من اليوريا

(الوريد الكبدى)

(مفهوم) الوريد الذى يحتوى على أقل نسبه من اليوريا

(الوريد الكلوى)

(أختر) تصنع مادة اليوريا (البولينا) بجسم الإنسان في ....

أ) الجلد
ب) الكلية
ج) **الكبد**
د) الرئة

اليوريا

هى أحدى الفضلات النيتروجينية و هى مادة أخراجية سامه يكونها الكبد بفصل المجموعة النيتروجينية الأمينية (NH_2)

- من الأحماض الأمينية و يتم طردها عن طريق الكليتين الى خارج الجسم فى صورة بولينا

(سؤال) يقوم جسم الإنسان بتكوين مادة اليوريا (البولينا) نتيجة لأيض بعض المواد الغذائية

أ] ما هذه المواد الغذائية ؟

البروتينات

ب] ما العضو الذي تتكون فيه البولينا بجسم الإنسان ؟

الكبد

ج] ما المادة التي تتكون منها البولينا ؟

المجموعة النيتروجينية الأمينية (NH_2) من الأحماض الأمينية يتم تحويلها الى يوريا (أو بولينا)

د] ما العضو الذي يقوم بتخليص الجسم من الكم الأكبر من البولينا ؟

الكلية



الدرس الثاني: الجلد فى الانسان

علل) الجلد أكبر أعضاء الجسم

لأنه يحيط بالجسم كله و أطرافه من الخارج

قطاع في جلد الإنسان

مسام
نهايات عصبية
ساق الشعرة
غدة دهنية
عضلة ناصبة الشعرة
حلمة حسية
بشرة
خلايا طلائية
الأدمه
قناة عرقية
غدة عرقية
طبقة دهنية



مكونات الجلد فى الإنسان

يتكون الجلد فى الانسان من طبقتين هما (١) البشرة (٢) الأدمة ويلتصق الجلد بالجسم بواسطة طبقة دهنية أسفل الأدمة

١ بشرة الجلد

تمنع غزو البكتريا للجسم وتتكون من :-

أ الطبقه السطحيه

خلايا غير حية مملوءه بمادة قرنية تسمى الكيراتين تنشأ من هجرة خلايا الطبقة الداخلية تتجدد بأستمرار و تعوض لانها تتعرض دائماً للأحتكاك

ب الطبقة الداخلية

تتكون من خلايا حية تعوض الطبقة السطحية بأستمرار و فى قاعدتها خلايا صبغيه تفرز حبيبات (الميلانين) التى تكسب الجلد لونه

الخلايا الصبغية

هى خلايا توجد فى قاعدة الطبقة الداخلية ببشرة الجلد وظيفتها تفرز حبيبات الميلانين التى تكسب الجلد لونه .

(مفهوم) طبقة بلبشرة في جلد الانسان تتجدد خلايها باستمرار

(الطبقة السطحية)

(مفهوم) مادة قرنية توجد فى الطبقة السطحية لبشرة الجلد

(الكيراتين)

(مفهوم) حبيبات تفرزها الخلايا الصبغيه فى البشره الجلديه تكسب الجلد لونه

(الميلانين)

(أختر) يلتصق الجلد بجسم الانسان بواسطة ....

أ طبقة دهنية
ب الأدمة
ج البشرة
د نسيج طلائى

٢ ادمة الجلد

تلى البشرة و تتكون من أنسجه ضامه تحتوى على بصيلات الشعر و غدد عرقيه، غدد دهنيه، خلايا دهنيه ، أوعيه دمويه ، نهايات عصبيه حسيه

الشعرة

تتكون من بصيله تحيط بها الكثير من الشعيرات الدموية و تتصل بها عضلة تحركها أذا انقبضت و تحيط بها غدة دهنية تفرز مادة دهنية
تسهل خروج الشعرة وتكسبها ليونه و تمنع تقصفها

الغدة الدهنية

المكان

تحيط بالشعره قرب خروجها من الجلد

الوظيفة

تفرز مادة دهنية تسهل خروج الشعرة من الجلد وتكسبها ليونه و تمنع تقصفها

النهايات العصبية الحسية

تستجيب للضغط و اللمس و الألم و درجة الحرارة

(أختر) من وظائف طبقة بشرة جلد الإنسان .... امتصاص الهواء / إخراج (CO_2) إنتاج العرق/ منع غزو البكتيريا للجسم

الغدة العرقية

- هى الوحدة الوظيفيه للأخراج فى الجلد و تتكون من أنبوبه رفيعه تلتف على نفسها تفتح عند سطح الجلد بفتحات تسمى (مسام العرق).
- وتستخلص الغدة العرقية العرق (ماء و أملاح و نسبة صغيرة من الفضلات النيتروجينية)
- من الدم و يخرج العرق من مسام الجلد و يتبخر العرق على سطح الجلد فيخفض حرارة الجسم وتبقى الفضلات التي تجعل سطح الجلد لزجًا
- وينبعث منها روائح كريهة لذا يجب غسله حتى تظل المسام مفتوحة

ماذا يحدث عند خروج العرق من مسام الجلد

يتبخر الماء الذي يخفض حرارة الجسم وتبقى الفضلات التي تجعل سطح الجلد لزجًا و ينبعث منها روائح كريهة

لذا يجب غسله حتى تظل المسام مفتوحة.

ماذا يحدث عند ....؟ وضع يد انسان داخل كيس بلاستيك و ربطه حول المعصم

ترتفع درجة حرارة اليد ويفرز الجلد كميات كبيرة من العرق لتخفيف درجة الحرارة

(علل) الغدة العرقيه أنبوبه ملتويه وليست مستقيمه .

لزيادة المساحه المعرضه لأستخلاص العرق من الدم .

(علل) تحاط الغدد العرقيه بشعيرات دمويه كثيرة .

لتغذية الغدد العرقيه بالدم الذى يستخلص منه العرق .

(علل) يستمر اخراج العرق فى الشتاء ؟

لان الدم يجرى فى الشعيرات الدمويه المحيطه بالغدد العرقيه فتستخلص منه العرق ولان العرق يخرج الماء والاملاح الذائده

(أختر) عندما يكون الجو حار للغايه يزداد معدل العرق لان الشعيرات الدمويه بالجلد ....

أ) تتسع
ب) تضيق
ج) تنقبض
د) تتفلطح

(أختر) بعض المواد لا تمر من محفظة بومان مثل ....

(أ) خلايا الدم والبروتينات
(ب) الاملاح والفضلات
(ج) السكريات والفيتامينات
(د)

(علل) لا يتم إخراج كل ما تم ترشيحه فى محفظة بومان

لأن الجسم سيفقد كثيرًا من المواد الضرورية ويلزم أن يشرب ١٧٠ لتر من الماء لتعويض الماء المفقود

محفظة بومان

انتفاخ يشبه الفنجان فى بداية النفرون وتوجد فى منطقة القشرة وتحدث بها عملية الترشيح

(أختر) جزء من النفرون الذى يتكون من انبوبه دقيقه بشكل انتفاخ مزدوج الجدران تتفرع داخله شعيرات دمويه غزيره يسمى ......

(أ) محفظة بومان
(ب) ثنية هنل
(ج) الجمع
(د) الكأس الكلوى

ثنية هنل

أنبوبة تنحنى على شكل حرف (U) فى منطقة النخاع تحدث بها عملية إعادة الامتصاص الاختيارى

أنبوبة النفرون

- انبوبة تبدأ متعرجة فى منطقة القشرة فتسمى (قناة ملتفة قريبة)
- ثم تنحنى أنبوبة النفرون فى منطقة النخاع على شكل حرف (U) فتسمى ثنية هنل ثم تعود أنبوبة النفرون فى صورة متعرجة مرة أخرى
- فى منطقة القشرة فتسمى (قناة ملتفة بعيدة) ثم تنتهى
- بالقناة المجمعه فى حوض الكلية (تجويف الكلية المقعر)

(أختر) التركيب الذي يستخلص البوليا من دم الإنسان هو

(أ) المثانة البولية
(ب) الحالب
(ج) نخاع الكلية
(د) النفرون

(علل) تركيز البولينا والأملاح فى البول أكبر منه فى العرق .

حيث تحدث عملية أعادة الأمتصاص الأختيارى للدم عند استخلاص البول ليستعيد الجسم ما يحتاجه من ماء وجلوكوز ومواد معدنية ليمر ثانية الى الدم لذلك يكون تركيزها مرتفع ، ولكن فى حالة العرق لا تحدث عملية أعادة الامتصاص الاختيارى

حيث يخرج كمية كبيرة من الماء وبعض الاملاح غير العضوية

ونسبة صغيرة من الفضلات النيتروجينية ليخفض من درجة حرارة الجسم

(علل) يعتبر التخلص من الماء الزائد بواسطة الكلية مثالاً لكل من الاخراج والتنظيم الاسموزى

يعتبر التخلص من الماء الزائد بواسطة الكلية مثالاً للإخراج لأنه يعبر خلال الأغشية البلازمية للخلايا ويعتبر مثالاً للتنظيم الأسموزى لأنه يعمل على ثبات تركيز الماء فى خلايا الجسم وبالتالى بقاء الضغط الأسموزى له عند مستوى ثابت.

ملحوظة هامة

(١) يمر ١,٢ ـ ١,٣ لتر من الدم (أى ربع حجم الدم) خلال الكلية كل دقيقة

(٢) يمر ١٦٠٠ لتر من الدم (أى ربع حجم الدم) خلال الكلية فى كل يوم

(٣) يمر ٣ لتر من بلازما الدم خلال الكلية

(٣) يتم تنقية بلازما دم الانسان ٥٦٠ مرة يومياً داخل الكليتين

(أختر) كمية الدم التى يضخها القلب فى الدقيقه تمر خلال الكليه كل .... تقريباً

أ) دقيقه
ب) دقيقتين
ج) ثلاث دقائق
د) أربع دقائق

(أختر) يبلغ عدد الوحدات الوظيفية بكليتى الإنسان حوالى ...... مليون

أ) ١
ب) ٢
ج) ٣
د) ٤

(أختر) يتدفق الدم فى الشريان الكلوى لتنقيته من المواد المسرفه بلكليه بمعدل .... تقريباً

أ) لتر واحد فى الدقيقة
ب) لترين فى الدقيقة
ج) ثلاث لترات فى الدقيقه
د) لترين فى الساعة

(أختر) كمية الدم التى تمر خلال الكليه كل دقيقه ...... تقريباً

أ) ربع الدم
ب) نصف الدم
ج) ثلث الدم
د) خمس الدم

(أختر) كمية الدم التى تمر خلال الكليه كل يوم ......لتر تقريباً

أ) ١٥٠٠
ب) ١٦٠٠
ج) ١٧٠٠
د) ١٨٠٠

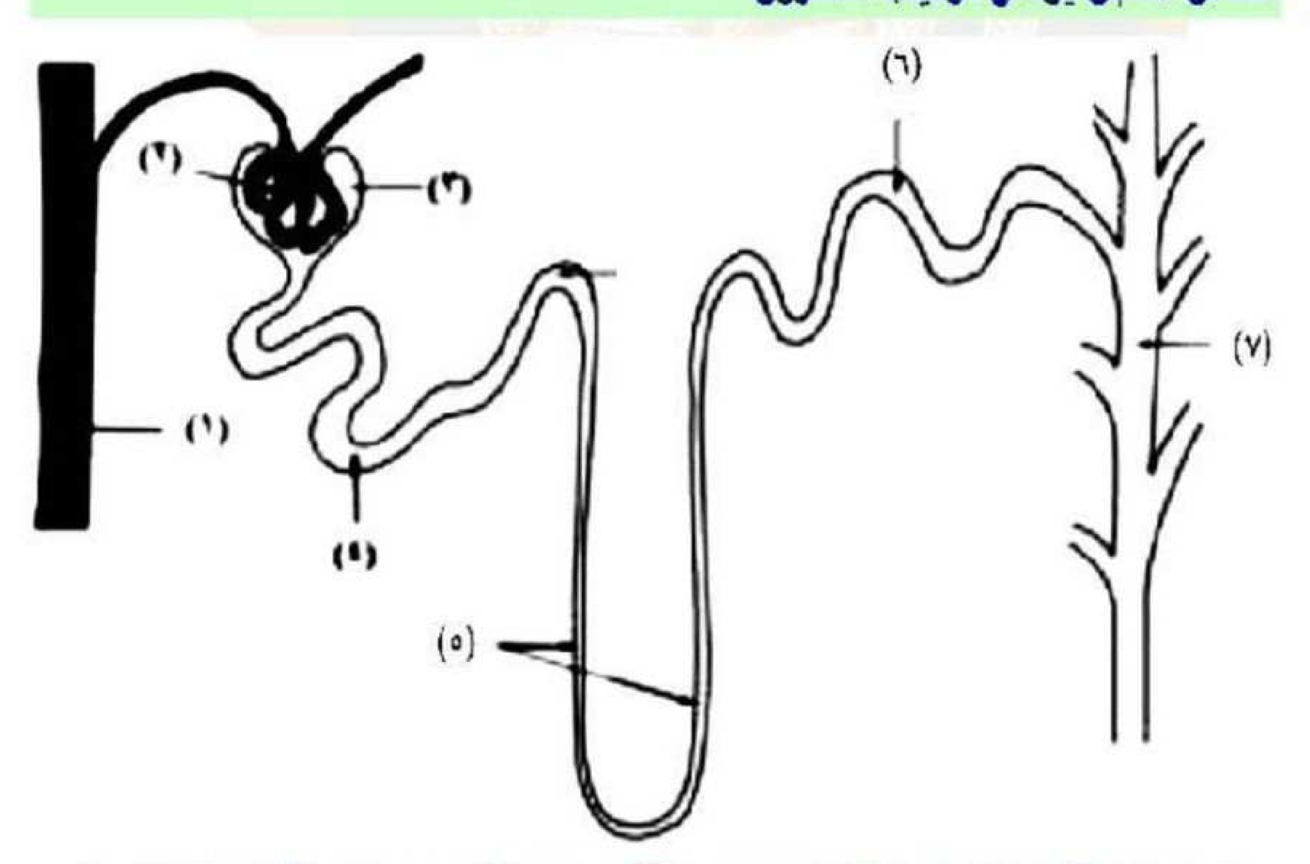
(أختر) يتم تنقية بلازما الدم خلال الكليه كل يوم ...... مره تقريباً

أ) ٥٠٠
ب) ٥٢٠
ج) ٥٤٠
د) ٥٦٠

أذكر العوامل التى يتوقف عليها كمية البول فى اليوم الواحد ؟

(١) كمية العرق
(٢) كمية الماء
(٣) كمية البروتينات و الاملاح فى الغذاء

الشكل المقابل يوضح تركيب النفرون



أ] اكتب الرقم الدال على كل من

١ـ محفظة بومان . (٣)

٢ـ الأنبوبة الجامعة . (٧)

٣ـ الأنبوبة الملتوية القريبة . (٤)

٤ـ الأنبوبة الملتوية البعيدة . (٦)

٥ـ منطقة تحتوي على أعلى تركيز للماء . (٣)

٦ـ منطقة تحتوي على أعلى تركيز للبولينا . (٧)

٧ـ منطقة تحتوي على أقل تركيز للماء . (٧)

ب] اذكر اسم السائل الذى يمر من الكليه الى المثانه البوليه ؟

البول

ج] اشرح كيف تمر المواد من التركيب (٢) إلى التركيب (٣) ؟

عن طريق عملية الترشيح

د] اذكر اسم المركبين الذين بلدم ويمران بلتركيب (٢) ولا يمران بلتركيب (٣) ولماذا؟

خلايا الدم و جزيئات البروتينات لكبر حجم جزيئاتهم

ماذا يحدث عند تلف احد كليتى الانسان أو استئصالها

يمكن أن يعيش الإنسان بكلية واحدة حيث تكبر قليلاً وتقوم بعمل الكليتين

الفشل الكلوى

هو توقف الكليتين فى الانسان عن أداء وظيفتهما نتيجة الأصابة ببعض الامراض مما يؤدى الى تراكم المواد الاخراجية فى الدم وبالتالى يحدث للإنسان تسمم ثم يموت

تسمم اليوريا

هو تراكم المواد الاخراجيه فى دم الانسان نتيجة توقف عمل الكليتين (الفشل الكلوى)

ماذا يحدث عند تلف الكليتين فى الانسان

يصاب الإنسان بتسمم اليوريا من تراكم الفضلات في دمه ثم يموت نتيجة الفشل الكلوى

وقد يعيش بعملية الغسيل الكلوى بجهاز الكلى الصناعى

جهاز الكلى الصناعى

هو جهاز يقوم بتنقية الدم من الفضلات ويستخدم فى حالات الفشل الكلوى

اذكر طريقة عمل جهاز الكلى الصناعيه

(١) يضخ الدم من شريان المريض الى الجهاز ليمر خلال أنبوبة ذات غشاء رقيق شبه منفذ (يشبه السلوفان)

(٢) يمر من الجهه الأخرى للغشاء سائل التنقيه

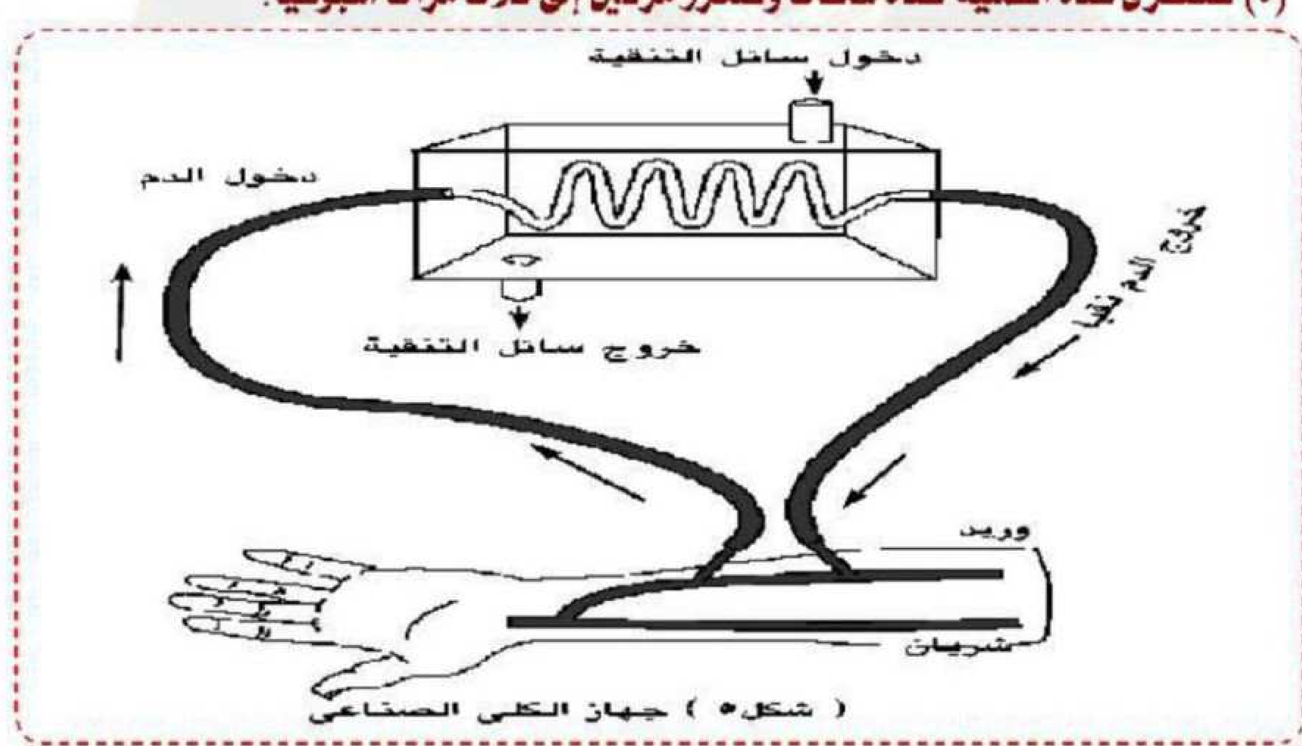
وهو سائل يحتوى على جميع محتويات البلازما ماعدا الفضلات

(٣) تمر الفضلات من دم المريض (الاعلى تركيز)

الى سائل التنقيه بالانتشار

(٤) يعاد الدم النقى الى المريض .

(٥) تستغرق هذه العملية عدة ساعات وتتكرر مرتين إلى ثلاث مرات أسبوعيًا .



(شكل٥) جهاز الكلى الصناعى

(مفهوم) سائل يحتوى على جميع محتويات البلازما ماعدا الفضلات

(سائل التنقيه)

(أختر) الدم الذي يخرج من الشخص المصاب بالفشل الكلوي إلى جهاز الكلى الصناعية يخرج من ....

- (أ) الوريد
- (ب) الشعيرات الدموية
- (ج) الشريان
- (د) القلب

الدرس الثالث الكلية فى الحيوانات

توجد كليتان لكل حيوان فقارى حيث

	الفقاريات الدنيا	الفقاريات الراقية
الكليات	اعضاء طويله و رفيعه على طول العمود الفقارى	اعضاء اكثر اكتنازاً تقع خلف غشاء البريتون
مثال	البرمائيات مثل الضفدعه	الثدييات

غشـــاء البريتـون

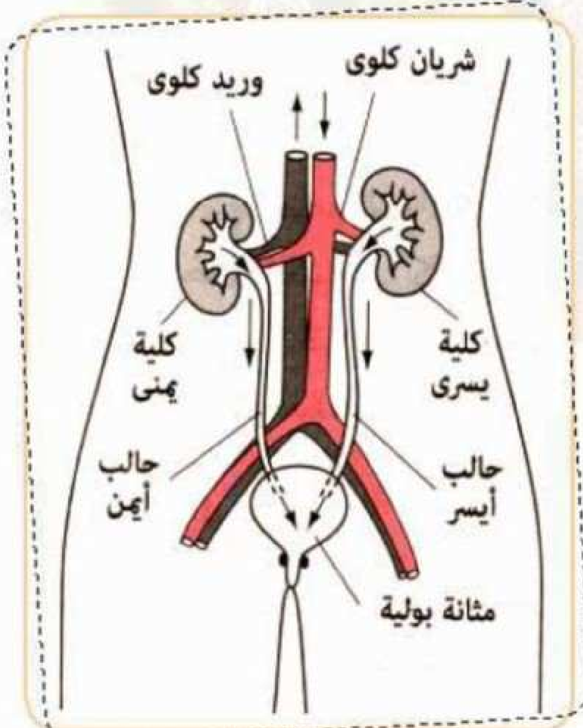
هـــو غشـــاء يبطـــن التجويـــف البطنـــى

(أختر) الكليتان على شكل أعضاء طويله و رقيقه فى ....

(أ) الحوت
(ب) الضفدعه
(ج) الخفاش
(د) الفيل

الجهاز البولى فى الانسان

يتـكــون مـــن



١ الـكــليتان

تستخلاص البول من الدم.

حيث يدخل الكلية سائل (دم + فضلات)

ويخرج منها سائلين (دم نقى و بول)

٢ الحـــاليان

تنقل البول قطرة بقطرة من الكليتين إلى المثانة و يتصلان الحاليان بالمثانة من الخلف فى اتجاه مائل

٣ المثـــانة

كيس عضلى صغير ولها عضله عاصرة فيتجمع فيها البول فلا تسمح بخروج البول إلا عند الحاجه وتنقبض عضلات المثانه عند امتلاءها بالبول لتدفع البول الى قناة مجرى البول ليطرد البول خارج الجسم

(علل) وجود عضلة عاصرة للمثانة .

لتسد فتحة المثانة حتى يتجمع فيها البول فلا تسمح بخروجة إلا عند الحاجه

ماذا يحدث عند غياب العضلة العاصرة للمثانه فى الانسان

لا يتم تجميع البول فى المثانة فيخرج البول قطره بقطره

قناة مجـــرى البول

قناة تتصل بالمثانه ويمر منها البول الى خارج الجسم

(علل) تنقبض عضلات المثانه عند امتلاءها بلبول

لتدفع البول الى قناة مجرى البول حتى يطرد البول خارج الجسم

(أختر) أي من التراكيب التالية يتحكم في خروج البول من الجسم ؟ ....

(أ) المثانة البولية
(ب) الحالب
(ج) مجرى البول
(د) الكليتان

يدخل الكليه سائل ويخرج سائلين أشرح هذه العبارة

(١) يدخل الكليه دم محمل بالفضلات من الشريان الكلوى

(٢) يخرج من الكليه بول من الحالب و دم نقى من الوريد الكلوى

الكلية فى جسم الانسان

- تقع الكلية فى الجزء العلوى من التجويف البطنى
- على جانبى العمود الفقرى
- طول الكلية ١٢ سم
- عرض الكلية ٧ سم
- سمك الكلية ٣سم
- تشبة الكلية حبة اللوبيا و بها جزئين
- جزئها الخارجى محدب و جزئها الداخلى مقعر
- وعند جزئها المقعر يدخل الشريان الكلوى (احد فروع الشريان الاورطى)
- ويخرج الحالب و الوريد الكلوى

تركيب الكلية

١ القشرة
المنطقة الخارجية الضيقة من الكلية

٢ النـخاع
المنطقة الداخلية العريضة من الكلية

٣ حوض الكلية
تجويف الكلية المقعر



قطاع طولي في الكلية

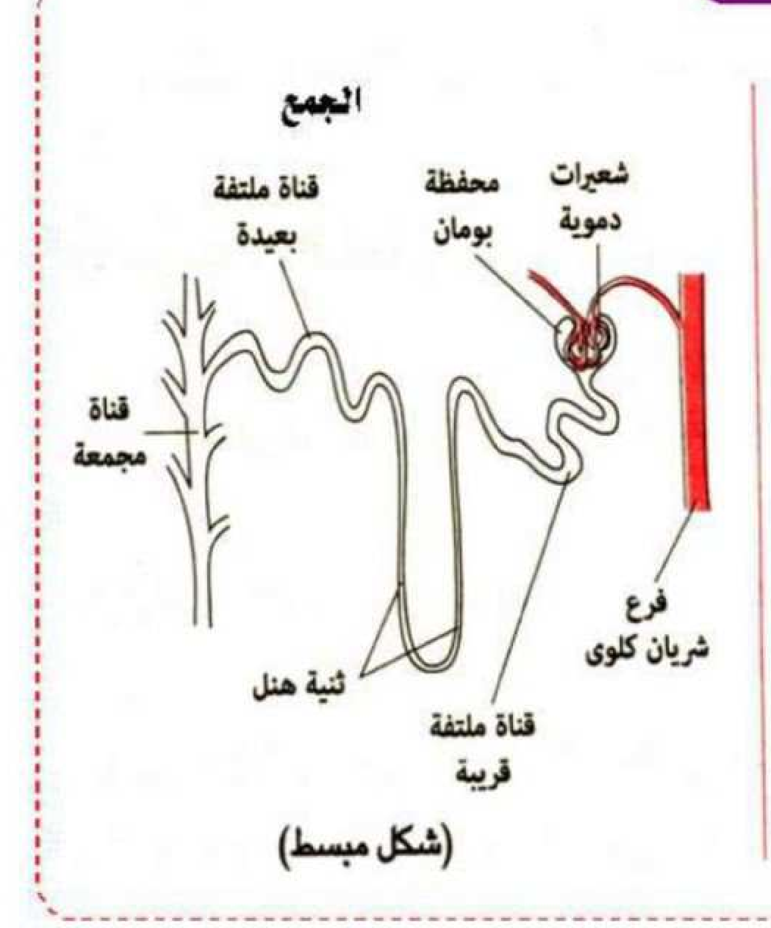
النفـــرون
هو الوحدة الوظيفية للكلية وتحتوي كل كلية على مليون نفرون وتقوم النفرونات بأستخلاص البول من الدم

(مفهوم) وحدة وظيفية للإخراج تقع في الكلية وتقوم باستخلاص البول

(النفرون)

تركيب النفرون





(شكل مبسط)

كيف يتم استخلاص البول من الدم ؟

(١) يدخل الدم من الشريان الكلوي إلى محفظة بومان في النفرون ويتفرع ليكون شبكة من الشعيرات الدمويه تسمى (**الجمع**)

(٢) تحدث عملية الترشيح لكل الماء و الاملاح و السكريات و الفيتامينات و الفضلات ولا يتم ترشيح خلايا الدم و جزيئات البروتينات (**لكبر حجم جزيئاتها**)

(٣) تحدث عملية إعادة الامتصاص الاختياري : حيث يتم إعادة امتصاص ما يحتاجه الجسم من ماء و املاح وسكريات الى الدم تاركاً الفضلات فى صورة بول

(٤) يتجمع الماء الزائد و الاملاح الزائده و السكريات الزائدة والفيتامينات الزائده والفضلات لتخرج من القناة المجمعه فى صورة بول

أذكر أسم و مكان العمليات الحيوية التى تحدث فى النفرون لإستخلاص البول

يتم استخلاص البول من الدم بعمليتين :-

(١) عملية الترشيح فى محفظة بومان

(٢) عملية إعادة الامتصاص الاختيارى فى انبوبة النفرون

(قناة ملتفة قريبة – ثنية هنل – قناة ملتفة بعيدة)

عملية الترشيح

هى عملية يتم من خلالها ترشيح كل الماء و الاملاح و السكريات والفيتامينات والفضلات ولا يتم ترشيح خلايا الدم وجزيئات البروتينات (**لكبر حجم جزيئاتها**) وتحدث فى محفظة بومان

عملية إعادة الامتصاص الاختياري

هى عملية يتم خلالها إعادة امتصاص ما يحتاجه الجسم من ماء و املاح و سكريات الى الدم تاركاً الفضلات فى صورة بول **وتحدث فى انبوبة النفرون**

(وهى قناة ملتفة قريبة - ثنية هنل - قناة ملتفة بعيدة)

(مفهوم) شبكة من الشعيرات الدمويه داخل محفظة بومان

(الجمع)

(اختر) يوجد أكبر تركيز للاملاح فى البول داخل النفرون فى ....

أ) محفظة بومان
ب) ثنية هنل
ج) القناة الملتفه القريبة
د) القناة المجمعة

أذكر مكان و وظيفة الثغر المائى ؟

المـكـان

في أطراف أوراق بعض النباتات التى تقوم بعملية الأدماع

الوظيـفـة

يتم عن طريقه التخلص من الماء الزائد وبعض المواد المختلفة الزائدة عن حاجة النبات .

(علل) لا تخرج قطرات الأدماع عن طريق الثغور

لوجود جهاز دمعى متخصص يتكون من خليه واحدة أو عدة خلايا تفتح بفتحه دائمة تسمى الثغر المائى

(مفهوم) خروج قطرات مائية عند أطراف أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر

(الأدماع)

ماذا يحدث عند تبخر ماء الإدماع بسرعة .

قد تترسب بعض المواد المختلفة التى تخرج مع القطرات الدمعيه على الأوراق.

	الإدماع	النتح
التعريف	هو فقد النبات للماء فى صورة قطرات مائيه	هو فقد النبات للماء فى صورة بخار ماء
وقت حدوثة	يحدث فى الصباح الباكر فى نهاية فصل الربيع	يحدث فى جميع فصول السنة و يزداد فى الأيام المشمسة الحاره
مكان حدوثه	يتم فقد الماء بواسطة جهاز دمعى متخصص قد يتكون من خلية واحدة أو عدة خلايا تفتح بفتحة تسمى الثغر المائى	يتم فقد الماء من خلال الثغور و الكيوتيكل و العديسات
طبيعة الثغر	الثغر المائى مفتوح بأستمرار	الثغور تقفل و تفتح
مكونات الماء المفقود	القطرات الدمعية تحتوى على بعض المواد المختلفة التى تترسب إذا تبخر ماء الإدماع بسرعة	ماء النتح خالى من أى مواد
كمية الماء المفقودة	كمية القطرات الدمعية قليلة جداً	كمية ماء النتح كبيرة



ماذا يحدث عند نمو نبات فى تربة غنية بلكلسيوم

يتخلص النبات من الكالسيوم الزائد عن طريق تجميعه فى الأوراق التى تتساقط فى النهايه

(علل) وجود بعض البللورات عديمة الذوبان فى الخلايا النباتية

لان النباتات الارضيه تخزن الفضلات الأيضية مثل الأملاح و الأحماض العضوية على شكل بللورات عديمة الذوبان فى الميه داخل السيتوبلازم

أو فى الفجوات العصارية و لاتشكل أى ضرر على الخلية

(علل) لا يمثل الإخراج في النبات مشكلة.

وذلك لأن:-

(١) فضلات النبات (أقل كميه – اقل سميه – تخزن – تخرج مع الاوراق)

(٢) يستطيع النبات اعادة استخدام الفضلات ((CO_2) و الماء فى البناء الضوئى والفضلات النيتروجينيه لبناء مواد بروتينيه)

(٣) يخرج النبات الغازات من الجذور أو بالانتشار من الثغور

(٤) يخرج النبات الماء فى صورة نتح او ادماع

الدرس الرابع
الإخراج فى النبات

(علل) لا يوجد جهاز إخراجى فى النبات

لان الإخراج لا يشكل أى مشكلة للنبات حيث أن فضلات النباتات أقل فى الكمية من فضلات الحيوانات إذا تساوا فى الوزن

(علل) تجمع الفضلات فى النبات بطىء جدا بالنسبه للحيوان اذا تساوا فى الوزن

لأن معدل سرعة الهدم فى النبات أقل بكثير من معدل سرعة الهدم فى الحيوان (اذا تساوا فى الوزن)



تفضل النباتات استخدام الكربوهيدرات عن أستخدام البروتينات فى عمليات الأيض

(علل) أيض الكربوهيدرات أفضل من أيض البروتينات .

لأن الفضلات الناتجة عن أيض الكربوهيدرات (CO_2 , H_2O) أقل سُمية بكثيرمن الفضلات النيتروجينية الناتجة عن أيض البروتين .

النتح

هو فقد النبات للماء فى صورة بخار ماء

تجربة لإثبات حدوث النتح فى النبات



الخطوات

١ـ نحضر نبات نامى ونغطيه بناقوس زجاجى كما بالشكل

٢ـ نترك الجهاز فتره فى الشمس

المشاهدة

تتكون قطرات مائيه فى الناقوس يمكن الكشف عنها بتغير لون كبريتات النحاس اللامائية البيضاء الى اللون الأزرق مما يثبت و جود الماء

الاستنتاج

يقوم النبات بعملية النتح بأخراج بخار الماء

اذكر أهمية عملية النتح فى النبات...

(١) تخفيف درجة حرارة النبات

خاصة فى الايام المشمسه الحاره حتى لا تضر الحرارة البروتوبلاست

والبروتوبلاست هو مكونات الخلية النباتية الحيه

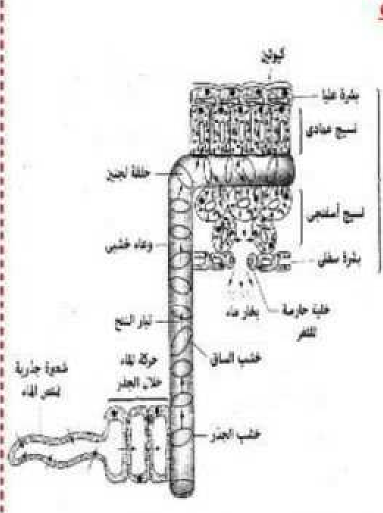
(٢) رفع الماء والأملاح (العصارة النيئه) من التربه

(١) **تفقد الاوراق بخار الماء الموجود فى الغرفة الهوائية فى عملية النتح عن طريق الثغور**

(٢) **تسحب الغرفة الهوائية الماء من خلايا النسيج المتوسط**

(٣) **تسحب خلايا النسيج المتوسط الماء من الخلايا المجاورة حتى أوعية الخشب فى العرق الوسطى للورقه**

(٤) **يقع الماء الموجود فى أوعية الخشب تحت قوة شد كبيرة ترفع الماء فى أوعية خشب الورقة والساق والجذر المتصلة ببعضها وتساعد الشعيرات الجذريه على شد الميه من التربة**



تجربة لإيضاح أن الماء يصعد فى الخشب ليصل إلى الأوراق

الخطـوات

١- **نحضر نبات مورق و ننزعه من التربه**

٢- **نضع النبات فى انبوبه بها ما ملون بصبغة الايوسين (القرنفليه)**

٣- **نترك الجهاز المقابل كما بالشكل فتره**

٤- **نقوم بعمل قطاع فى ساق النبات**

المشاهدة

١- **تلون اعناق الاوراق و الازهار بلون (قرنفلى)**

٢- **و يظهر الخشب ملون فى قطاع الساق**

الاستنتاج

الخشب يقوم بنقل الماء و الاملاح ليصل الى الاوراق

تجربة لتوضيح صعود الماء فى النبات بقوة النتح

الخطوات

١- نحضر نبات مورق و نقوم بقطع الساق اسفل سطح الماء

٢- تثبت النبات فى أنبوبه بها ماء يطفو فوق حوض من الزئبق

٣- نترك الجهاز كما بالشكل فتره فى الشمس

فرع مورق
أنبوبة مطاط
ماء
حامل
كأس زجاجى
زئبق

المشاهدة

يصعد سطح الزئبق لأعلى

الاستنتاج

- يقوم النبات بعملية النتح التى تقوم برفع الماء والذى يؤدى الى رفع الزئبق لأعلى

أنواع النتح فى النبات

النتح الثغرى

هو خروج بخار الماء من ثغور الاوراق بنسبة ٩٠٪ من الميه

النتح الكيوتينى

هو خروج بخار الماء من طبقة الكيوتين (تسمى كيوتيكل) بنسبة ٥٪ من الميه

النتح العديسى

هو خروج بخار الماء من عديسات الساق بنسبة ٥٪ من الميه

العديسات

هى فتحات فى فلين السيقان النباتية الخشبية توفر مدخلاً للهواء وخروج بخار الماء

(علل) يتم أغلب النتح عن طريق الأوراق

لان الثغور اكثر وجوداً فى الأوراق عن أى عضو آخر فى النبات

ماذا يحدث عند غياب الثغور من أحد النباتات .

تقل نسبة النتح أو تنعدم فيعمل ذلك على عدم تبريد النبات وارتفاع درجة حرارته وبالتالى يضر البروتوبلاست او يُميته كما يقل أو ينعدم سحب الماء والأملاح من التربة مما يؤدى الى موت النبات .

وضح ميكانيكية حدوث النتح الثغرى ؟

(١) يخرج بخار الماء من خلايا النسيج المتوسط فى الورقة (النسيج الميزوفيلى)

(٢) يتحرك بخار الماء فى المسافات البينيه بين خلايا الورقة (الجيوب الهوائية)

(٣) يخرج بخار الماء من ثغور الاوراق الى الهواء بعملية الانتشار

ماذا يحدث عند غياب الجيوب الهوائية من أحد النباتات .

يتوقف النبات عن النتح الثغرى الذى يمثل أكثر من ٩٠٪ من مجموع الماء الذى يفقده النبات وبالتالى ترتفع درجة حرارة النبات وبالتالى يضر البروتوبلاست مما يسبب موت النبات لن يرتفع الماء والاملاح الى الاوراق عبر أوعية الخشب .

ماذا يحدث عند نقل نبات نامى الى مكان مشمس دافئ .

زيادة معدل عملية النتح مما يعمل على تبريد النبات وخفض درجة حرارته .

ماذا يحدث عند غمس أوراق نبات نامى فى زيت البارفين .

لن يقوم النبات بعملية النتح الثغرى لأنسداد فتحات الثغور بزيت البارفين مما يؤدى الى موت النبات

الأدمـــاع

هو خروج قطرات مائيه و املاح من الثغر المائى عند اطراف أوراق النباتات فى الصباح الباكر فى نهاية فصل الربيع .

الثغر المائى

هو فتحه دائمة عند اطراف أوراق النباتات يخرج منها الماء الزائد و الاملاح الزائده فى الصباح الباكر فى نهاية فصل الربيع و تسمى ظاهرة الادماع

الدرس الاول


الإحساس في الكائنات الحية

الإحســــاس

هو استجابة الكائن الحي للمؤثرات الداخلية و الخارجية بهدف الحفاظ على حياته



ملحوظة هامة

يحدث الاحساس فى جميع الكائنات الحية من الكائنات وحيدة الخلية وحتى الانسان

حـــيث نجـــد أن

(١) الإحساس فى النبـات ⟵ أقل وضوحاً

(٢) الإحساس فى الحيوان ⟵ أكثر وضوحاً

(٣) الإحساس فى الإنسان ⟵ يبلغ أعلى درجه من الكفائه و الاتقان

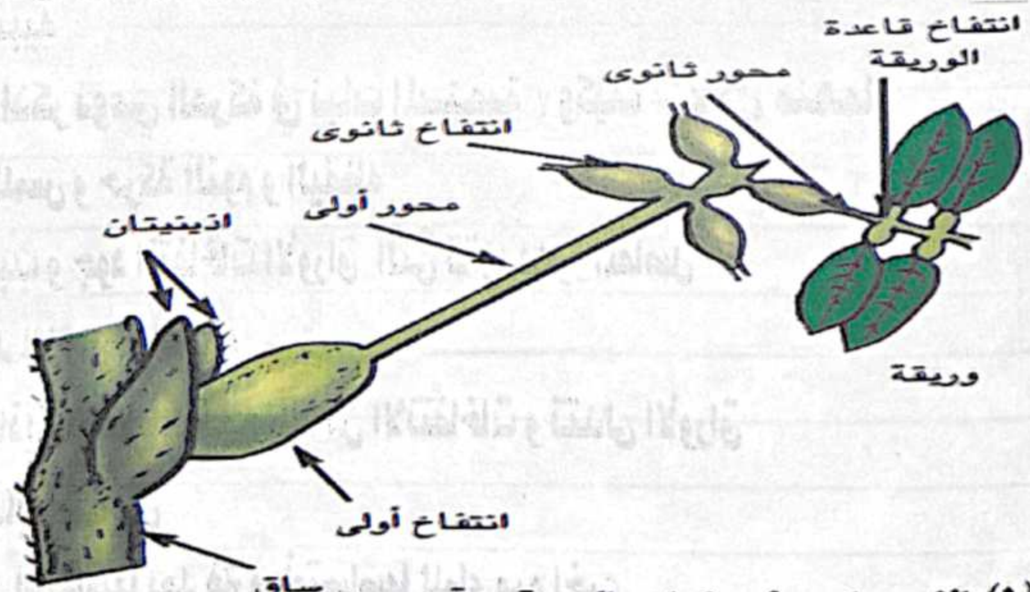
اختر الوظيفه الحيويه التى تعمل على تكيف الكائن الحى مع البيئه هى ....

أ) التنفس
ب) النقل
ج) الحركة
د) الإحساس

الاحساس فى النبات

نبات المستحيه

هو نبات يستجيب للمس فتتدلى اوراقه عند لمسها وكأنها أصابها الذبول كما تنبسط اوراقه فى النهار مما يعبر عن اليقظه فى النبات تتقارب اوراقه فى الظلام مما يعبر عن النوم فى النبات



(١) الإحساس فى نبات المستحية



مكونات نبات المستحية

(١) يتكون النبات من مجموعة محاور (سيقان صغيرة أو فروع صغيره) ومجموعة وريقات (اوراق صغيرة) مركبة ريشية

(٢) كل محور أولى يحمل فى نهايته أربعة محاور ثانويه

(٣) كل محور ثانوى يحمل صفين من الوريقات

(٤) يوجد انتفاخ فى قاعدة كل محور أولى و كل محور ثانوى و كل وريقه

(٥) تقوم الأنتفاخات بدور المفاصل فى حركة النبات

(٦) جدر خلايا النصف السفلى للأنتفاخات أكثر رقة و حساسية من جدر خلايا النصف العلوى وهذه الخلايا الرقيقه تلعب الدور الرئيسى فى أحساس نبات المستحية

ماذا يحدث عند ..... لمس وريقات نبات المستحية أو حلول الظلام عليه

تنحنى المحاور الأولية نحو الأرض وتنخفض المحاور الثانوية وتنطبق الوريقات المتقابلة على بعض

(علل) استجابة نبات الست المستحية للمس و الظلام

لأن انتفاخات الأوراق تقوم بدور المفاصل حيث عند اللمس او الظلام تتقلص السطوح السفلية للأنتفاخات نتيجة زيادة نفاذيتها للماء فيخرج الماء الى الانسجة المجاورة و تتدلى الأوراق وكأنها اصابها الذبول و تستعيد استقامتها بعد فترة بأمتصاصها للماء مره اخرى بعد زوال التنبيه

(سؤال) اذكر نوعي الحركة في نبات المستحية ؟ وكيف تتم كل منهما ؟

حركة اللمس و حركة النوم و اليقظه

وتتم بسبب و جود انتفاخات الأوراق التى تقوم بدور المفاصل

حيث عند اللمس او الظلام

يزداد نفاذيتها للماء فيخرج الماء من الانتفاخات و تتدلى الأوراق

وكأنها اصابها الذبول

وتستعيد استقامتها بعد فتره بأمتصاصها للماء مره اخرى





الانتحاء

هو انحناء الاجزاء النباتيه (ساق أو جذر) تجاه بعض المؤثرات
مثل (الضوء- الرطوبة- الجاذبية الأرضية)
عندما تؤثر عليها بصورة غير متساوية
وهى أكثر أنواع الإحساس حدوثاً فى النباتات

أنواع الانتحاء

تقسم انواع الانتحاءات النباتية حسب نوع المؤثر الى :-

الانتحاء الضوئى

هو استجابة النبات للضوء فتنحنى الاجزاء النباتية تجاهه او بعيداً عنه

الانتحاء الأرضى

هو استجابة النبات للجاذبية الارضية فتنحنى الأجزاء النباتية تجاهها او بعيداً عنها

الانتحاء المائى

هو استجابة النبات للرطوبة فتنحنى الأجزاء النباتية تجاهها او بعيداً عنها

جدول يوضح تأثير انواع الانتحاء المختلفة على الأجزاء النباتية (ساق أو جذر)

	الانتحاء الضوئي	الانتحاء الأرضى	الانتحاء المائى
الساق	موجب (أى ينحنى بأتجاه المؤثر)	سالب	لايتأثر
الجذر	سالب (أى ينحنى بعيداً عن المؤثر)	موجب	موجب

الأوكسينات

هى مواد كيميائية تفرزها القمم النامية للنباتات تتأثر بالظروف الخارجيه و تؤثر على نمو النباتات و تعتبر الأوكسينات هرمونات النباتات واشهر الأوكسينات مادة اندول حمض الخليك

(مفهوم) مادة كيميائية شائعة تفرزها القمة النامية لساق النبات وتنتقل الى منطقة الاستجابة
(أندول حمض الخليك)

ملحوظة هامة

١- زيادة الاوكسينات فى الساق يزيد نموه
٢- زيادة الاوكسينات فى الجذر يقلل نموه
٣- الأوكسينات تتجمع فى الجانب البعيد عن الضوء والأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الأرض و الماء لان الاوكسينات تهرب من الضوء و تقترب من الارض و الماء

(علل) يختلف تأثير الأوكسينات فى الساق عن الجذر

لان تركيز الاوكسينات اللازم لأستطالة (أى النمو و زيادة الطول) خلايا الجذرأقل كثيراً من تركيز الأوكسينات اللازمة لا ستطالة خلايا الساق و على ذلك فإن زيادة تركيز الاوكسينات عن حد معين فى الجذر يؤدى إلى تأثير عكسى أى يمنع استطالة خلايا الجذر
بينما زيادة تركيز الاوكسينات فى الساق تزيد دائماً من استطالة خلايا الساق

طريقة ترجمة أسئلة تعليل الانتحاء

(١) ضوئى ← لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب البعيد عن الضوء
(٢) أرضى ← لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الأرض
(٣) مائى ← لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الماء
(٤) الساق ← فتزيد نموه
(٥) الجذر ← فتمنع نموه
(٦) موجب ← فينحنى تجاه (الضوء او الارض او الماء)
(٧) سالب ← فينحنى بعيداً عن (الضوء او الارض او الماء)

(علل) الساق منتحى ضوئى موجب

لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب البعيد عن الضوء فتزيد نموه فينحنى تجاه الضوء

(علل) الجذر منتحى ضوئى سالب

لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب البعيد عن الضوء فتمنع نموه فينحنى بعيداً عن الضوء

(علل) الساق منتحى أرضى سالب

لأن الأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الارض (السفلى) فتزيد نموه فينحنى بعيداً عن الأرض

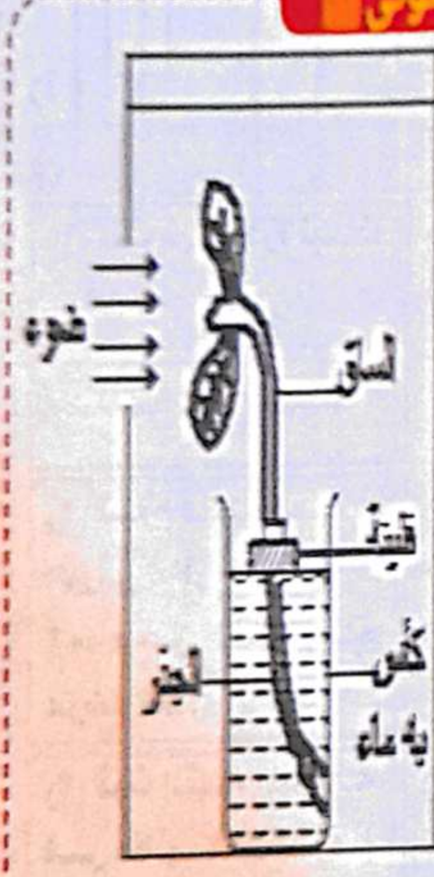
علل) الجذر منتحى أرضى موجب

لأن الأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الارض (السفلى) فتمنع نموه فينحنى تجاه الأرض

علل) الجذر منتحى مائى موجب

لأن الأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الماء فتمنع نموه فينحنى تجاه الماء

١ تجربة اثبات الانتحاء الضوئى



الخطوات

١. ثبت بادرة نبات مستقيمة الجذور والساق فى قرص من الفلين .
٢. نضعها فى كأس به ماء .
٣. ضع الكأس بما يحتويه داخل صندوق مغلق مظلم به فتحه صغيره فى أحد جوانبه ينفذ منها الضوء
٤. اترك الصندوق هكذا عدة أيام .

المشاهدة

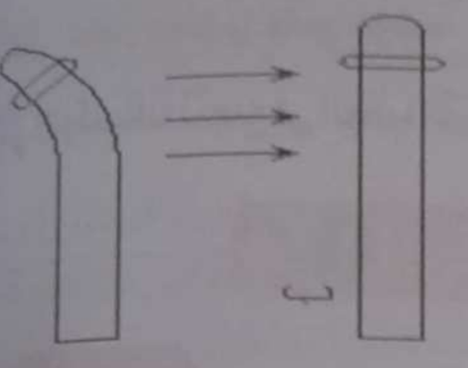
١. انحناء طرف الساق نحو الفاتحه التى يدخل منها الضوء.
٢. انحناء الجذر بعيداً عن الضوء.

الاستنتاج

١. الساق موجب الأنتحاء الضوئى
٢. الجذر سالب النتحاء الضوئى

٢ تجربة بويسن جنسن

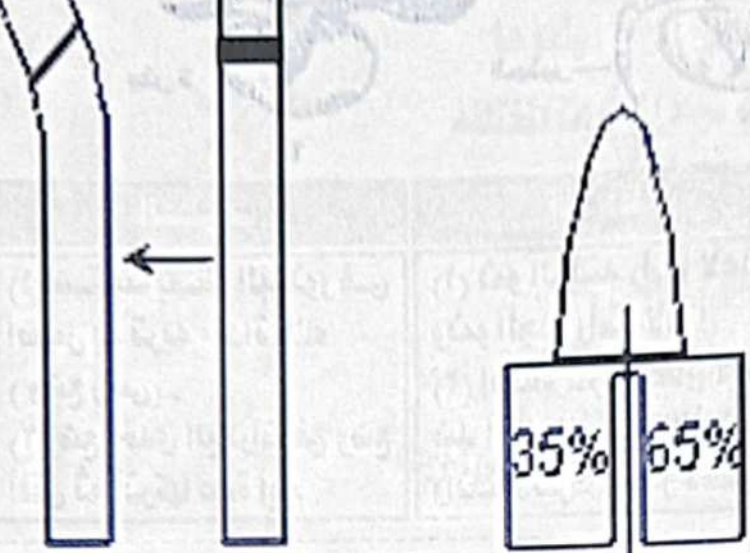
بنى العالم (بويسن جنسن) تفسيره للأنتحاء الضوئى من خلال ملاحظاته واستنتاجاته لتجاربه التى اجراها على الغلاف الورقى لبادرة الشوفان - وهى كالتالى :-

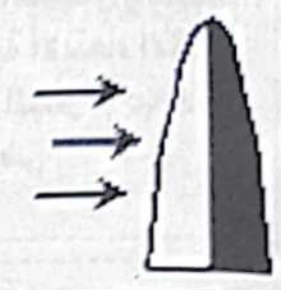


(ب) (أ)

الخطوات	المشاهده	الأستنتاج
(١) عرض بادرة نبات شوفان لضوء جانبى .	(١) تنحنى البادره تجاه مصدر الضوء .	(١) قمة الغلاف الورقى قد كونت مواد كيميائيه تسمى (الأوكسينات) وهى تؤثر فى منطقة النمو وتسبب الأنتحاء .
(٢) نزع قمة الغلاف الورقى لبادرة الشوفان (١-٢ مم من القمه) ثم عرضه للضوء الجانبى	(٢) يفقد الغلاف الورقى قدرته على الأنتحاء تجاه مصدر الضوء	(٢) القمه الناميه هى مصدر الأوكسينات التى تسبب الأنتحاء .
(٣) ثبت القمه المنزوعه فى مكانها مباشرة أو بواسطة الجيلاتين	(٣) يستعيد الغلاف الورقى قدرته على الانتحاء تجاه مصدر الضوء .	(٣) تستطيع الأوكسينات النفاذ عبر الجيلاتين وتؤثر مره أخرى فى النمو.
(٤) فصل القمه عن بقية الغلاف الورقى بصفيحه من الميكا .	(٤) يفقد الغلاف الورقى قدرته على الأنتحاء .	(٤) لا تستطيع الأوكسينات النفاذ عبر الميكا .

٣ تجربة فنت

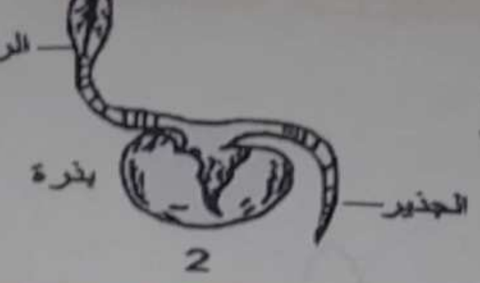




الخطوات	الملاحظه	التفسير
(١) عرض بادرة الشوفان لإضاءة مناسبه (من جانب واحد) ثم فصل قمتها ووضعها على قطعتين اجار بينهما صفيحه معدنيه وقاس تركيز الأوكسين فى القطعتين .	(١) تجمع :- ٦٥٪ من الأوكسين فى قطعه الآجار الملامسه للجانب البعيد عن الضوء . ٣٥٪ من الأوكسين فى قطعة الآجار الملامسه للجانب المواجه للضوء.	(١) هاجر الأوكسين بالأنتشار من الجانب المواجه للضوء الى الجانب البعيد عنه .
(٢) وضع هذه القمه مكان قمة نبات لم يتعرض للضوء وانتظر فتره	(٢) انحناء قمة الغلاف الورقى .	(٢) يرجع انحناء قمة الغلاف الورقى الى اختلاف توزيع الأوكسينات فى القمه الموضوعه

Nouran

٤ تجربة لمعرفة تأثير الجاذبية الأرضية على الأجزاء النباتية

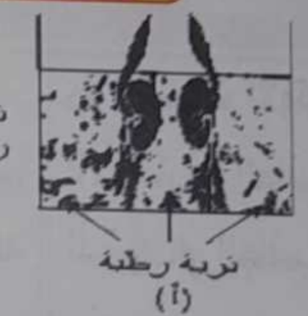




الخطوات	الملاحظه	الاستنتج
(١) استنبت بعض البذور فى اصيص به تربه منداة بالماء (وضع رأسى). (٢) ضع أحدى البادرات فى وضع أفقى ثم أتركها عدة أيام.	(١) نمو الريشه رأسياً لأعلى ونمو الجذر رأسياً لأسفل. (٢) انحناء طرف الساق لأعلى ضد اتجاه الجاذبيه الأرضيه وانحناء طرف الجذر لأسفل	(١) السيقان والسويقات سالبة الأنتجاء الأرضى. (٢) الجذر موجب الأنتحاء الأرضى.

٥ تجربة للتحقق من ظاهرة الانتحاء المائى





احضر حوضين متماثلين من الزجاج بهما كميتين متساويتين من التربة الجافه وأزرع فيهما بعض البذور ثم اتبع الخطوات التاليه :-

الخطوات	الملاحظه	الاستنتج
(١) رش التربه بإنتظام فى الحوض الأول وبعد عدة أيام لاحظ نمو البذور.	(١) نمو الجذور مستقيمه ورأسيه	(١) يرجع نمو الجذور مستقيمة دون انحناء الى تساوى انتشار الماء فى التربه حول الجذر
(٢) ضع الماء على جوانب الحوض الثانى وبعد عدة أيام لاحظ نمو البذور.	(٢) نمو البذور منحنيه فى اتجاه الماء الموجود على الجوانب	(٢) يرجع نمو الجذور منحنيه الى وجود الماء فى جوانب الحوض وعدم وجوده فى وسط الحوض مما تسبب عنه عدم تساوى انتشار الماء حول الجذر إذاً الجذر موجب الانتحاء المائى

(علل) تنمو نباتات الحقل رأسياً .

لأن الأوكسينات تتوزع بإنتظام فى كل من جانبى القمه النامية للساق والجذر لذا ينمو الساق مباشرة الى أعلى والجذر الى أسفل

ماذا يحدث عند قطع القمة النامية لساق نبات ما

يفقد النبات قدرته على الانتحاء تجاه المؤثرات المختلفه

لان الاوكسينات المسؤله عن الانتحاء تفرز من القمه الناميه

ماذا يحدث عند نمو بادرة نباتية في وضع أفقي

ينحنى طرف الساق الى أعلى و ينحنى طرف الجذر الى أسفل

لان الساق منتحى ارضى سالب بينما الجذر منتحى أرضى موجب



على تجارب الانتحاء

العالم بويسن جنسن

(١) اكتشف بويسن جنسن الهرمونات النباتيه (**الأوكسينات**)

حيث اثبت ان القمه الناميه للساق (**منطقه الأستقبال**)

تفرز مادة كيميائيه (**اندول حمض الخليك**)

تنتقل منها الى منطقه الأنحناء (**منطقه الاستجابه**) فتسبب انحنائها.

(٢) اكتشف بويسن جنسن أن الأوكسينات تستطيع النفاذ من الجلاتين

(٣) اكتشف بويسن جنسن أن الأوكسينات لا تستطيع النفاذ من الميكا

العالم فنت

فسر تاثير الضوء على الأوكسينات و الانتحاء الضوئى

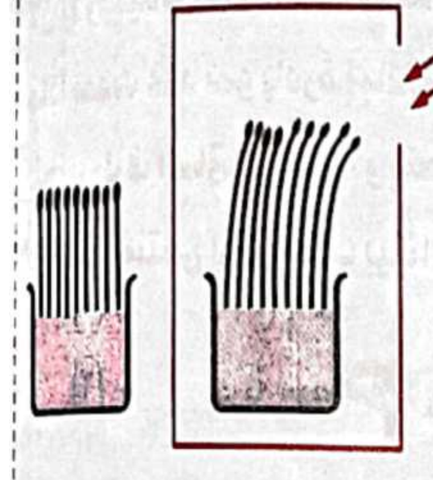
العالم هرمان ذولك

وضح دور الأوكسينات فى الانتحاء الأرضى .

أختر: تركيز الاوكسينات فى ساق النبات فى الجانب البعيد عن الضوء يكون .... عما فى الجانب المواجه له

أ) اكبر
ب) اقل
ج) منعدم
د) غير منتظم

فى الشكل المقابل :-



(أ) ما اسم هذه الظاهره فى التجربه (١)

ظاهرة الانتحاء الضوئى

(ب) لماذا لم تنحنى البادرات فى التجربة (٢)

لان الضوء يؤثر عليها بصورة متساوية

(جـ) كم يكون تركيز الأوكسينات فى القمة النامية للبادرات فى كل من التجربتين فى التجربة (١)

- ٦٥٪ من الأوكسين فى الجانب البعيد عن الضوء .
- ٣٥٪ من الأوكسين فى الجانب المواجه للضوء.
- فى التجربة (٢) ٥٠ ٪ من الأوكسين فى كلا الجانبين

امامك مجموعه من التجارب :-

ما النتيجة المتوقعة لكل تجربة ؟ مع التفسير ؟

لا يحدث تغير فى تجربة (١)

لان الأوكسينات لا تستطيع النفاذ من الميكا

لايحدث تغير فى تجربة (٢)

لان الضوء لا يستطيع النفاذ من الغطاء

يحدث انحناء فى التجربة (٣)

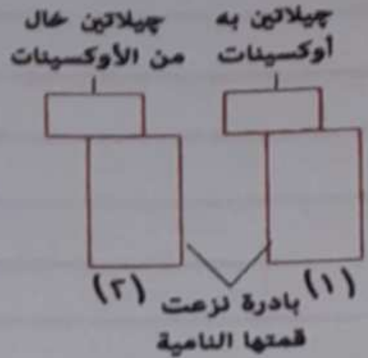
لان القمه الناميه تتعرض للضوء من جانب واحد

صفيحة ميكا — غطاء أسود — غطاء أسود — اتجاه الضوء

تجربة (١) — تجربة (٢) — تجربة (٣)

الشكل المقابل :-

ماذا تتوقع ان يحدث فى (١) ،(٢) إذا وضعت بعيداً عن الضوء



تنحنى رقم (١) لوجود الأوكسينات فى جانب واحد

لايحدث تغير فى رقم (٢) لعدم وجود أوكسينات

فى الشكلين المقابلين :-

(١) ما اسم الظاهرة التى يوضحها الشكلين

ظاهرة الانتحاء الأرضى

(٢) هناك خطأ فى أحد الشكلين ؟ ما هو ؟ و لماذا

الخطأ فى اتجاه الجذر فى الشكل رقم (٢)

لانه يجب أن يكون اتجاهه لأسفل

(١) (٢)

الدرس الثالث



الإحساس فى الانسان

أذكر وظائف الجهاز العصبى فى الإنسان بالتعاون مع جهاز الغدد الصماء ؟

(١) التحكم فى نشاطات أجهزة جسم الإنسان وتنسيق عملها

(٢) استقبال المعلومات الداخلية والخارجية ثم الاستجابه لها بهدف

(أ) اتصال الإنسان مع بيئته

(ب) حفظ الوضع الداخلى للإنسان ثابتاً متزناً




ملحوظة هامة

الجهاز العصبى فى الإنسان بالغ التطور ويتكون من وحدات تسمى الخلايا العصبية

زوائد شجيرية
حبيبات نسل
جسم الخلية
نواة
غلاف ميليني
المحور
خلية شوان
عقدة رانفيير
نهايات عصبية

الخلية العصبية

هى وحدة بناء الجهاز العصبي والخلية العصبية صغيرة الحجم ولا ترى بالعين المجردة و تتكون من

(أ) جسم الخلية العصبية

(ب) زوائد الخلية العصبية

أولاً جسم الخلية العصبية

يحتوى جسم الخلية العصبية على نواة مستديره و نيوروبلازم

النيوروبلازم

هو سيتوبلازم الخلية العصبية يحتوى على لييفات عصبية وميتوكندريا وأجسام جولجي وحبيبات نسل ولا يحتوى على جسم مركزى (سنتروسوم)

(علل) لا تستطيع الخليه العصبيه الأنقسام

لانها لا تحتوى على جسم مركزى (سنتروسوم)

حبيبات نسل

المكان

حبيبات دقيقة في الخلايا العصبية فقط

الوظيفة

يعتقد أنها غذاء مدخر تستهلكه الخلية العصبية أثناء نشاطها

علل) توجد حبيبات نسل في جسم الخلايا العصبية

لان حبيبات نسل يعتقد أنها غذاء مدخر تستهلكه الخلية العصبية أثناء نشاطها

ثانياً زوائد الخلية العصبية

تخرج من الخلية العصبية نوعين من الزوائد هي

أ) الزوائد الشجيرية

ب) المحور (أو يسمى الليفة العصبية)

(أ) الزوائد الشجيرية

- هي زوائد قصيرة وعديدة تخرج من جسم الخلية لزيادة مساحة السطح العصبي المستقبل للنبضات العصبية
- لان معظم التنبيهات العصبية تدخل إلى جسم الخلية من الزوائد الشجيرية و بعضها يدخل من الجسم

(ب) المحور (أو يسمى الليفة العصبية)

استطالة سيتوبلازمية كبيرة قد تمتد إلى عدة أمتار

ويغلف المحور بنوعين من الأغلفة هما

الغمد النخاعى و الغشاء العصبي (النيوروليما)

وينتهى المحور بنهايات عصبية تسمى الزوائد المحورية

وظيفة محور الخلية العصبية

نقل السيالات العصبية من جسم الخلية إلى النهايات العصبية فى منطقة التشابكات العصبية

الغمد النخاعي

هومادة دهنية بيضاء تسمى ميلين تكونها خلايا شوان و تتقطع على أبعاد متتالية بعدد من الاختناقات تعرف بعقد رانفيير و الميلين تعمل كمادة عازلة مما يجعل السيال العصبى ينتقل عبر عقد رانفيير فقط

عقد رانفيير

اختناقات على أبعاد متتالية من المحور العصبى تخلو من الغمد النخاعى

(علل) تنتقل السيالات العصبية فى المحاور المغلفة بالميلين أسرع من غير المغلفة

لأن الميلين تعمل كمادة عازلة مما يجعل السيال العصبى ينتقل عبر عقد رانفييه فقط

(أختر) المحاور المغلفة بالميلين توصل السيالات العصبية أسرع من المحاور غير المغلفة

- (أ) العباره صحيحه لان الميلين ماده عازله
- (ب) العباره صحيحه لان الميلين ماده موصله
- (ج) العباره غير صحيحه

الغشاء العصبى (النيوروليما)

هو طبقة رقيقه تغلف الغمد النخاعى من الخارج

أنواع الخلايا العصبية

تقسم الخلايا العصبية حسب وظيفتها الى ثلاث أنواع

الخلايا العصبية الحسية

تعمل على نقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي

الخلايا العصبية الحركية

تعمل على نقل االسيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة كالغدد والعضلات .

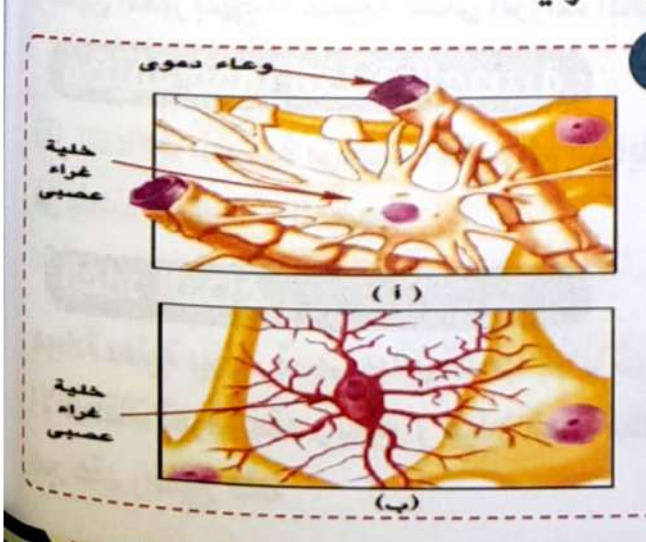
الخلايا العصبية الموصلة

تقوم بالربط بين الخلايا الحسية و الخلايا الحركية

فهى حلقة وصل بين الخلايا الحسية و الخلايا الحركية

خلايا الغراء العصبى

هي نوع من الخلايا يوجد ضمن مكونات النسيج العصبى تتميز بقدرتها على الأنقسام



أذكر وظيفة خلايا الغراء العصبى ؟

(١) تدعم الخلايا العصبية (فهى نسيج ضام)

(٢) تغذي الخلايا العصبية

(٣) تعزل بين الخلايا العصبية

(٤) تعوض الأجزاء المقطوعة في بعض الخلايا العصبية

(٥) تربط بين الخلايا العصبية

(علل) عند حدوث اصابة فى المراكز العصبيه فأن مكان

الجرح يلتئم رغم ان الخليه العصبيه غير قادره على الأنقسام

لوجود خلايا الغراء العصبى التى تعمل على تعويض الأجزاء المقطوعه من الخلايا العصبيه بسبب قدرتها على الأنقسام.

(مفهوم) خلايا تدعم الخلايا العصبية حيث تعمل عمل نسيج ضام .

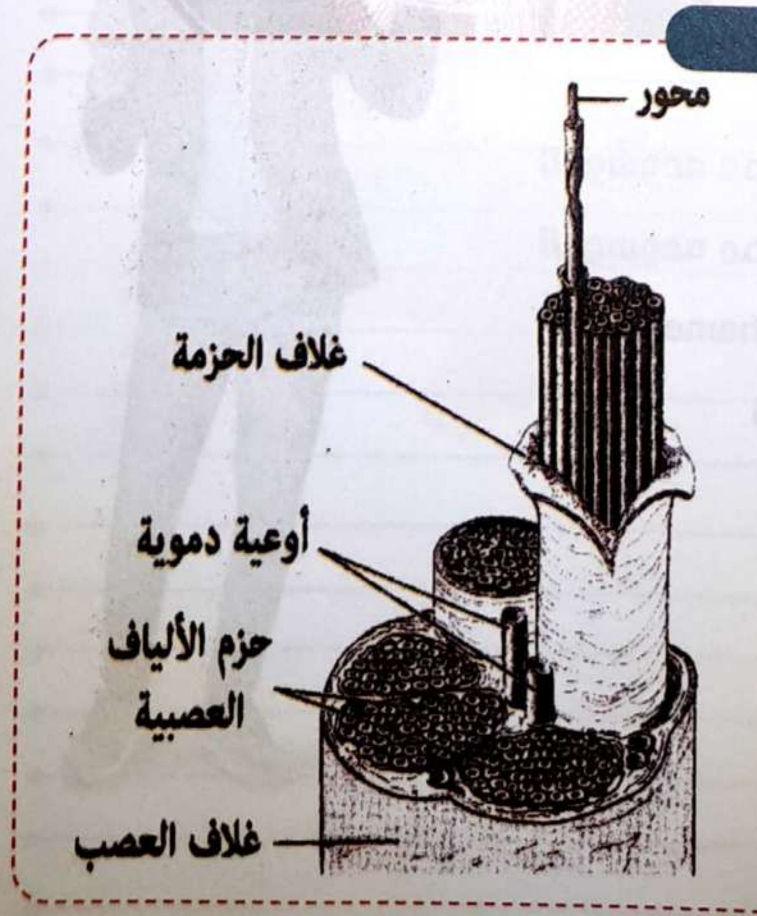
(خلايا الغراء العصبى)

(أختر) تعمل خلايا الغراء العصبى الموجوده بين خلية عصبية و شعيرة دمويه على ....

(أ) تدعيم الخلية العصبية
(ب) تغذية الخلية العصبية
(ج) ربط الخلية العصبية
(د) تعويض التالف منها

العصب

هو مجموعة من الحزم العصبية وكل حزمة تتكون من مجموعة الياف عصبية وتحاط كل حزمة بغلاف من النسيج الضام و يحيط الحزم العصبية غلاف العصب و هو غلاف من النسيج الضام و مزود بالأوعية الدموية .



الحزمة العصبية

هى مجموعة من الألياف العصبية (المحاور وما يحيط بها من أغلفة)

أختر العصب يمثل ....

أ) زائدة شجيرية عصبية
ب) محاور اسطوانية غير مغلفة
ج) مجموعة من الألياف العصبية المغلفة
د) تجميع لأجسام الخلايا المكونة للحبل العصبي

أختر الليفة العصبية تمثل ....

أ) زائدة شجيرية للخلية العصبية
ب) محور أسطواني للخلية العصبية
ج) زائدة شجيرية ومحور اسطواني
د) الخلية العصبية

الدرس الرابع

السيال العصبى

السيال العصبى

هو الرساله التى تنقلها الأعصاب من اعضاء الحس (اجهزة الأستقبال) الى الجهاز العصبى المركزى و من الجهاز العصبى المركزى الى اعضاء الأستجابه

سرعة السيال العصبى

تعتمد على قطر الليفه العصبيه ، كالتالى :

الألياف العصبيه كبيرة القطر

- تنقل السيال العصبى بسرعه ١٤٠م/ ث مثل الاعصاب الشوكية

الألياف العصبيه الرفيعه

- تنقل السيال العصبى بسرعة ١٢م/ ث

الخلية العصبية فى وضع الراحة

(١) توجد ايونات الصوديوم الموجبة و ايونات البوتاسيوم الموجبة وايونات الكلور السالبة داخل و خارج غشاء الخلية العصبية

(٢) توجد جزيئات البروتينات السالبة داخل غشاء الخلية العصبية ولا تستطيع الخروج لكبر حجم جزيئاتها

(٣) هناك اختلاف واضح فى توزيع الايونات داخل و خارج الخلية العصبية

(٤) تركيز ايونات الصوديوم خارج الخليه العصبيه اكبر (من ١٠ الى ١٥ مرة) عن تركيزه داخلها

(٥) تركيز ايونات البوتاسيوم داخل الخليه العصبيه اكبر (٣٠مره) عن تركيزه خارجها

(٦) غشاء الخليه العصبيه ينفذ ايونات البوتاسيوم الى الوسط الخارجى ٤٠ مره قدر انفاذه لايونات الصوديوم

(٧) كمية الأيونات الموجبة الموجودة خارج الخلية العصبية تعادل كل الايونات السالبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الخارجى للخلية العصبية موجباً

الغشاء مستقطب شكل (١١)

(٨) كمية الأيونات السالبة الموجودة داخل الخلية العصبية تعادل كل الايونات الموجبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الداخلى للخلية العصبية سالباً

(٩) ينشأ فرق جهد تأثيرى نتيجه للتوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل وخارج الخليه العصبيه يسمى بالجهد وقت الراحة ويساوى - ٧٠ مللى فولت

و ينتج عن ذلك حالة الاستقطاب للخلية العصبية

حالة الأستقطاب للخلية العصبية

هو حالة الخليه العصبيه في وقت الراحة عندما يكون سطحها الخارجي موجب و سطحها الداخلي سالب و يصل فرق الجهد التأثيري أثناء الراحة الى ـ ٧٠ مللي فولت

(علل) استمرار حالة الأستقطاب في الخليه العصبية مالم يؤثر عليها مثير

بسبب

(١) **النفاذية الاختياريه لغشاء الخلية العصبيه**

(٢) **الجزيئات البروتينيه السالبة لا تستطيع الخروج من الخليه لكبر حجمها**

(٣) **مضخات الصوديوم والبوتاسيوم: التى تحافظ على الثبات النسبى لتوزيع ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عن طريق النقل النشط**

(علل) حدوث فرق الجهد التأثيرى للغشاء العصبى .

نتيجه للتوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل وخارج الخليه العصبيه .

الخليه العصبيه في حالة اثارة أو حالة تنبيه

(١) عند أثارة الخليه بمؤثر يفقد غشاء الخليه العصبيه قدراته الفسيولوجية

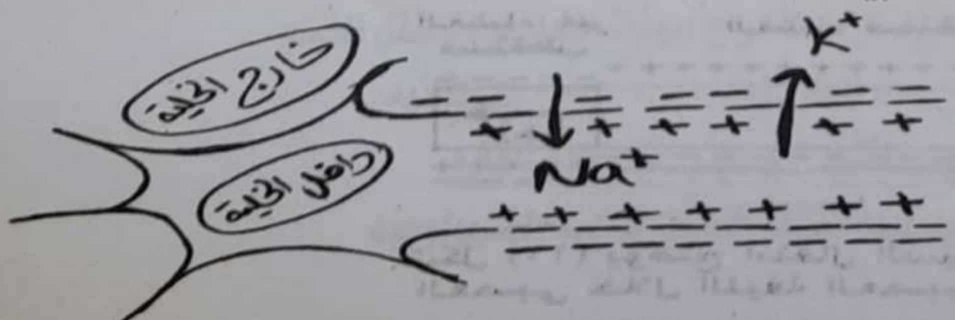
(٢) تندفع الكثير من أيونات الصوديوم الى داخل الخليه العصبيه

(٣) تندفع القليل من أيونات البوتاسيوم الى خارج الخلية العصبية عن طريق ممرات وقنوات في غشاء الخلية بحيث يكون

(٧) كمية الأيونات الموجبة الموجودة داخل الخلية العصبية تعادل كل الايونات السالبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الداخلى للخلية العصبية موجباً

(٨) كمية الأيونات السالبة الموجودة خارج الخلية العصبية تعادل كل الايونات الموجبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الخارجى للخلية العصبية سالباً وذلك عكس ما كان علية الغشاء في وقت الراحة

(٩) ينشأ فرق جهد نتيجه للتوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل وخارج الخليه العصبية يسمى بالجهد وقت التنبية **ويساوى +٤٠ مللي فولت** وينتج عن ذلك حالة ازالة الاستقطاب للخلية العصبية



حالة ازالة الاستقطاب (اللاأستقطاب)

هو حالة الخليه العصبيه فى وقت الاستثاره
عندما يكون سطحها الخارجى سالب و سطحها الداخلى موجب
و يصل فرق الجهد التأثيرى فى وقت الاستثاره إلى +٤٠ مللى فولت

(أختر) عند حدوث اثارة لليفة عصبية الايونات التي تتحرك الي داخل الليفة العصبية هي ايونات..........

(أ) الصوديوم
(ب) الكلور
(ج) البوتاسيوم
(د) البروتين

(أختر) عند حدوث اثارة لليفة عصبية الايونات التي تتحرك الي خارج الليفة العصبية هي ايونات...

(أ) الصوديم
(ب) الكلور
(ج) البوتاسيوم
(د) البروتين

(علل) فقد غشاء الليفه العصبيه لأستقطابه عند حدوث أثاره لأى بقعه

لأن غشاء الليفه العصبيه فى بقعة الأثاره يفقد القدره على النفاذيه الأختياريه اى يصبح منفذاً للأيونات دون تحكم لتصبح الشحنات فى هذه البقعه موجبه وخارجها سالبه

كيف ينتقل السيال العصبى خلال الألياف العصبيه :-

ينتقل السيال العصبى على هيئة موجات من أزالة الأستقطاب ثم عودته ثم أزالة مرة أخرى على طول الليفه العصبيه.

الغشاء غير مستقطب
الغشاء مستقطب
(أ)

الغشاء مستقطب
الغشاء غير مستقطب
الغشاء مستقطب
(ب)

الغشاء مستقطب
الغشاء غير مستقطب
(جـ)

شكل (١٢) يوضح انتقال السيال العصبى خلال الليفة العصبية

(علل) انتقال السيال العصبى يتم على هيئة موجات متتابعه.

لان أزالة الأستقطاب يعمل كمنبه للمنطقه المجاوره من العصب فيحدث فيها أزالة الاستقطاب أى أن السيال العصبى ينتقل على هيئة موجات من أزالة الأستقطاب ثم عودته ثم ازالته وهكذا

(أختر) يعتبر انتقال السيال العصبى ظاهرة كهربائية ذات طبيعة

أ) حركية
ب) حرارية
ج) ضوئية
د) كيميائية

ماذا يحدث عند ازالة المؤثر الواقع على الخليه العصبيه

يستعيد الغشاء العصبى نفاذيته قبل التبيه (أى وقت الراحة)
ويستعيد الغشاء العصبى التوزيع الأيونى غير المتكافئ على جانبى الغشاء فى وقت الراحة فتعود الخلية العصبية الى حاله الأستقطاب

فترة الأمتناع(الجموح)

فتره زمنيه قصيره (٠,٠٠١ : ٠,٠٠٣ من الثانيه) تلى اثارة العصب،
وفيها يستعيد غشاء الخليه العصبيه خواصه الفسيولوجيه
ولا يستجيب فيها العصب لأى مؤثر مهما كانت قوته.

ماذا يحدث أذا وصول مؤثر لخليه عصبيه أثناء فترة الجموح

لا تستقبله الخليه العصبيه لعدم استعادة غشاء الخليه العصبيه خواصه الفسيولوجيه التى تمكنه من استقبال مؤثر جديد

(علل) مرحلة الجموح تتطلب طاقه

أو (علل) حدوث فترة جموح بعد أنتهاء نقل السيال العصبى

لأنه فى هذه الفتره يستعيد غشاء الخليه خواصه الفسيولوجيه حتى يمكنه نقل سيال عصبى أخروهذا يتطلب استعادة الغشاء العصبى لنفاذيته قبل التبيه (أى وقت الراحة) و استعادة التوزيع الأيونى غير المتكافئ على جانبى الغشاء فى وقت الراحة أى عودة حالة الاستقطاب

(أختر) كل ما يأتى يوضح فترة الجموح ماعدا .....

أ) انها زمنيه لازمه لأخراج ايونات الصوديوم بالنقل النشط
ب) تتراوح هذه الفتره بين (٠,٠٠١ : ٠,٠٠٣ من الثانيه)
ج) يستجيب الغشاء لأى مؤثر اثناء هذه الفتره
د) يستعيد فيها الغشاء الخلوى خواصه الفسيولوجيه

جهد الفعالية

هو الجهد المبذول لأزالة الأستقطاب (من - ٧٠ إلى +٤٠ مللى فولت) ومن ثم العودة الى حالة الاستقطاب و هو يساوى (١١٠ مللى فولت)

(مفهوم) جهد الفعالية المنتقل بسرعه خلال الليف العصبى .

(السيال العصبى)



يخضع السيال العصبى و الانقباض العضلى الى قانون يسمى

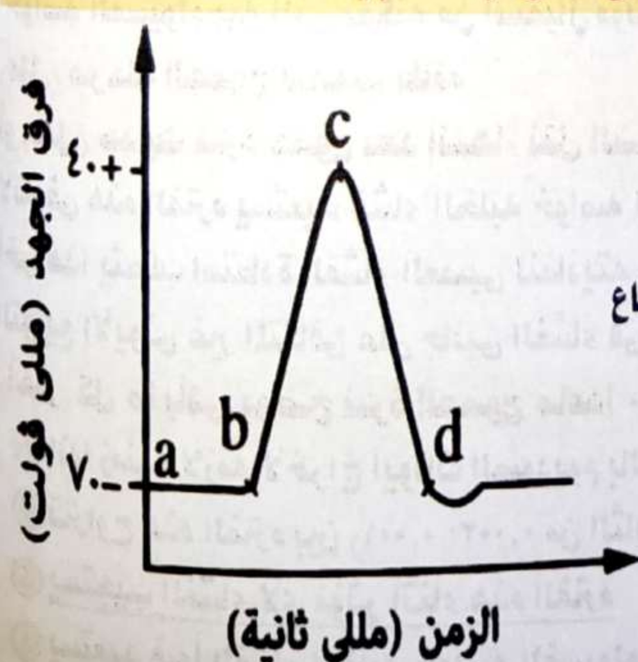
قانون الكل أو لاشىء

- لن يتولد سيال عصبى
- الا اذا كان المؤثر قويا بدرجة تكفى لأثارة العصب
- فالمؤثر الضعيف لا يكفى لنقل الخلية من
- حالة الراحه (-٧٠ مللى فولت) الى حالة الاثاره (+٤٠ مللى فولت)
- والزيادة فى قوة المؤثر لن تزيد فى قوة الأستجابه

ماذا يحدث عند وصول مؤثر ضعيف الى الخليه العصبيه

لا تتأثر الخليه ولا ينتقل سيال عصبى طبقاً لقانون الكل أو لاشئ

الشكل البيانى المقابل : يبين سيال عصبى خلال ليفه عصبية



الفتره (ab) تمثل حالة الأستقطاب

الفتره (bc) تمثل حالة اللاأستقطاب

الفتره (cd) تمثل فترة الجموح أو الامتناع



الدرس الخامس

التشابك العصبى

موضوع يوجد بين تفرعات المحور العصبى لخليه عصبية والتفرعات الشجيريه للخليه العصبيه اللاحقه لها.



أنواع التشابك العصبى

(١) **تشابك عصبى - عصبى**

(بين خلية عصبية و خلية عصبية أخرى)

(٢) **تشابك عصبى - عضلى**

(بين خلية عصبية و ليفة عضلية)

(٣) **تشابك عصبى - غدى**

(بين خلية عصبية و خلايا غدية)

التركيب الدقيق للتشابك العصبي - عصبي

الأزرار

هى انتفاخات موجودة فى نهايات تفرعات محاور الخلية العصبية وتكون قريبه جداً من التفرعات الشجيرية للخلية العصبية التالية

الحويصلات التشابكية

هى أكياس صغيره داخل الأزرار تحتوى على ناقلات كيميائية مثل الأستيل كولين و النورادرينالين

الناقلات الكيميائية

هى مواد كيميائية لها دور كبير فى نقل السيالات العصبية مثل الأستيل كولين و النورادرينالين

النوراريناالين

هو هرمون عصبى ناقل له دور كبير فى نقل السيال العصبي

شق التشابك

هو شق بين الازرار و التفرعات الشجيرية للخلية العصبية المجاوره و هو محصور بين الغشاء قبل التشابكى و الغشاء بعد التشابكى

علل) قدرة السيال العصبي على الانتقال خلال الشق التشابكي
أو كيفية انتقال السيال العصبي عبر التشابك العصبي- العصبي

عند وصول السيال العصبي

↓ تعمل

مضخات الكالسيوم

↓ على ضخ

ايونات الكالسيوم

↓ تحرر

نواقل كيميائيه

↓ تسبح في شق التشابك

تدخل ايونات الصوديوم فتحدث حالة لا استقطاب

↓ يفرز انزيم

يحطم النواقل الكيميائية فتخرج ايونات الصوديوم وتحدث حاله استقطاب

(١) عند وصول السيال العصبى الى نهاية المحور (الأزرار)

(٢) تعمل مضخات الكالسيوم على أدخال أيونات الكالسيوم. الى داخل الخلية العصبية

(٢) تقوم ايونات الكالسيوم بتفجير الحويصلات التشابكية وتحرير "الناقلات الكيميائيه".

مثل الأستيل كولين و النور ادرينالين

(٣) تسبح الناقلات الكيميائيه عبر "شق التشابك" حتى تصل الى الزوائد الشجيريه للخلية العصبيه المجاوره.



(٤) تلتصق الناقلات الكيميائيه بالمستقبلات الخاصه بها مما يؤدى الى أثارة الخليه .

(٥) يفقد الغشاء خواصه الفسيولوجية فتتغير نفاذيته لايونات الصوديوم و البوتاسيوم فيزول استقطاب الخلية و يتولد سيال عصبي ينتقل من جسم الخلية العصبية الى محورها ثم الى خلية أخرى و هكذا

(٦) يعمل أنزيم الكولين استيريز على تحطيم الأسيتيل كولين بعد عبوره إلى الزوائد الشجيرية لكى يتوقف عمله فيعود الغشاء الى حالته أثناء الراحه (حالة الاستقطاب) .

أزرار التشابك العصبى

المكان

نهايات تفرعات محاور الخلية العصبية وتكون قريبه جداً من التفرعات الشجيرية للخلية العصبية التالية

الوظيفة

تحتوى على حويصلات تشابكيه بها ناقلات كيميائيه لها دور كبير فى نقل السيالات العصبيه

حويصلات التشابك

المكان داخل الأزرار.

الوظيفة

تحتوى على ناقلات كيميائيه لها دوركبير فى نقل السيالات العصبيه

الأستيل كولين والنور ادرينالين

المكان داخل الحويصلات التشابكيه.

الوظيفة

له دور كبير فى نقل السيال العصبى خلال الشق التشابكى.

انزيم الكولين استيرز

المكان فى الزوائد الشجيريه.

الوظيفة

تحطيم مادة الأستيل كولين بعد عبوره للزوائد الشجيريه لكى يتوقف عمله فيعود الغشاء لحالة الراحه.

ماذا يحدث عند تنبيه أو أثارة خليه عصبيه بواسطة خليه أخرى

يمر فى الخليه العصبيه المجاورة سيال عصبى لأن التشابكات العصبيه تعمل على مرور السيالات العصبيه من خليه الى خليه اخرى مجاوره.

علل) يعمل التشابك العصبى عمل الصمام.

لأن السيال العصبى يمر عبر التشابك فى اتجاه واحد فقط من محور خليه عصبيه الى الزوائد الشجيريه لخليه أخرى ولا يسمح التشابك العصبى بالمرور فى الأتجاه المضاد.

	مضخة الكاسيوم	مضخة الصوديوم و البوتاسيوم
الوظيفه	تعمل على أدخال أيونات الكالسيوم الى داخل الخلية العصبية	تحافظ على الثبات النسبى لتوزيع الأيونات عن طريق النقل النشط
أثر عملها	تفجر الحويصلات العصبيه وتحرر الناقلات الكيميائيه	حدوث حالة الأستقطاب لغشاء الليفه العصبيه استعداداً لنقل السيال العصبى



الدرس السادس

- الجهاز العصبى
  - الجهاز العصبى المركزى
    - الدماغ (المخ)
    - النخاع الشوكى
  - الجهاز العصبى الطرفى
    - الأعصاب المخية
    - الأعصاب الشوكية

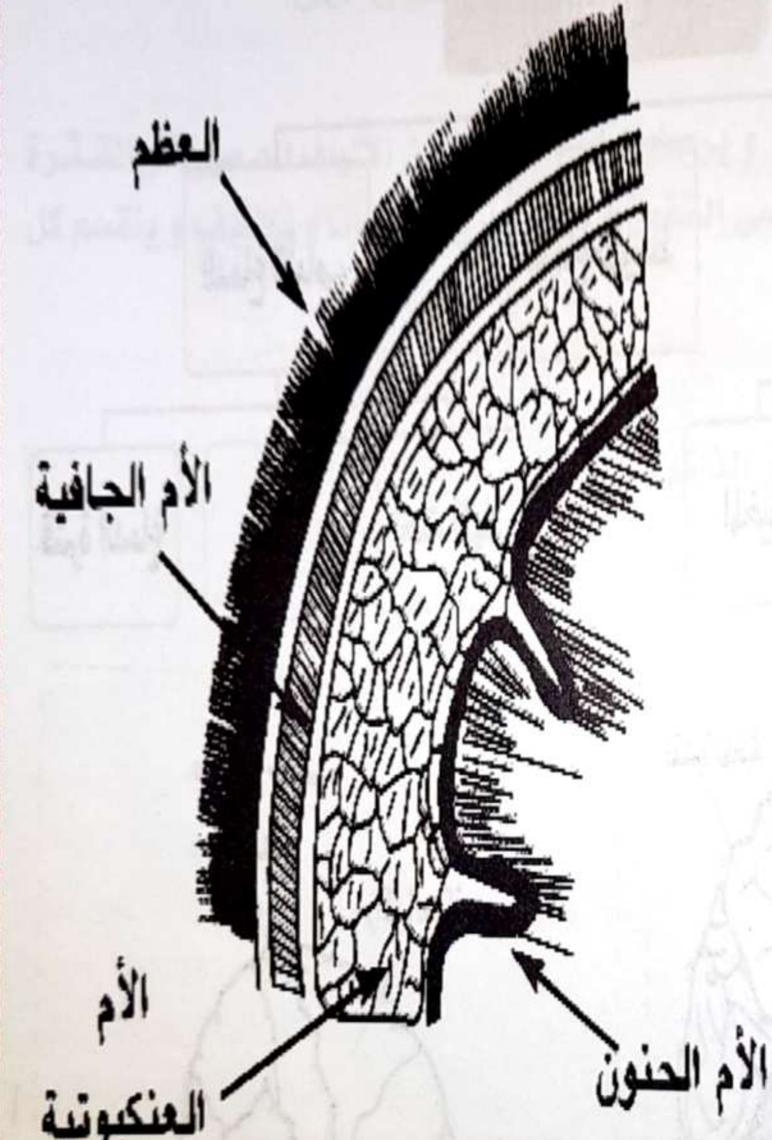
الجهاز العصبى المركزى

اولا الدماغ (المخ)

هو الجزء الاكبر من الجهاز العصبى المركزى يوجد داخل صندوق عظمى يسمى الجمجمه
وزن الدماغ عند الولاده ٣٥٠ جم - و فى الرجل البالغ ١٤٠٠ جم

الأغشية السحائية " سحايا المخ "

هى ثلاثة أغشية تحيط بالدماغ و الحبل الشوكى وتقوم بحماية وتغذية خلايا المخ وخلايا الحبل الشوكى وهى :



أ) الأم الجافية

هو الغشاء الخارجى ويبطن عظام الجمجمة

ب) الأم الحنون :

هو الغشاء الداخلى و يلتصق بسطح المخ .

جـ) الأم العنكبوتية

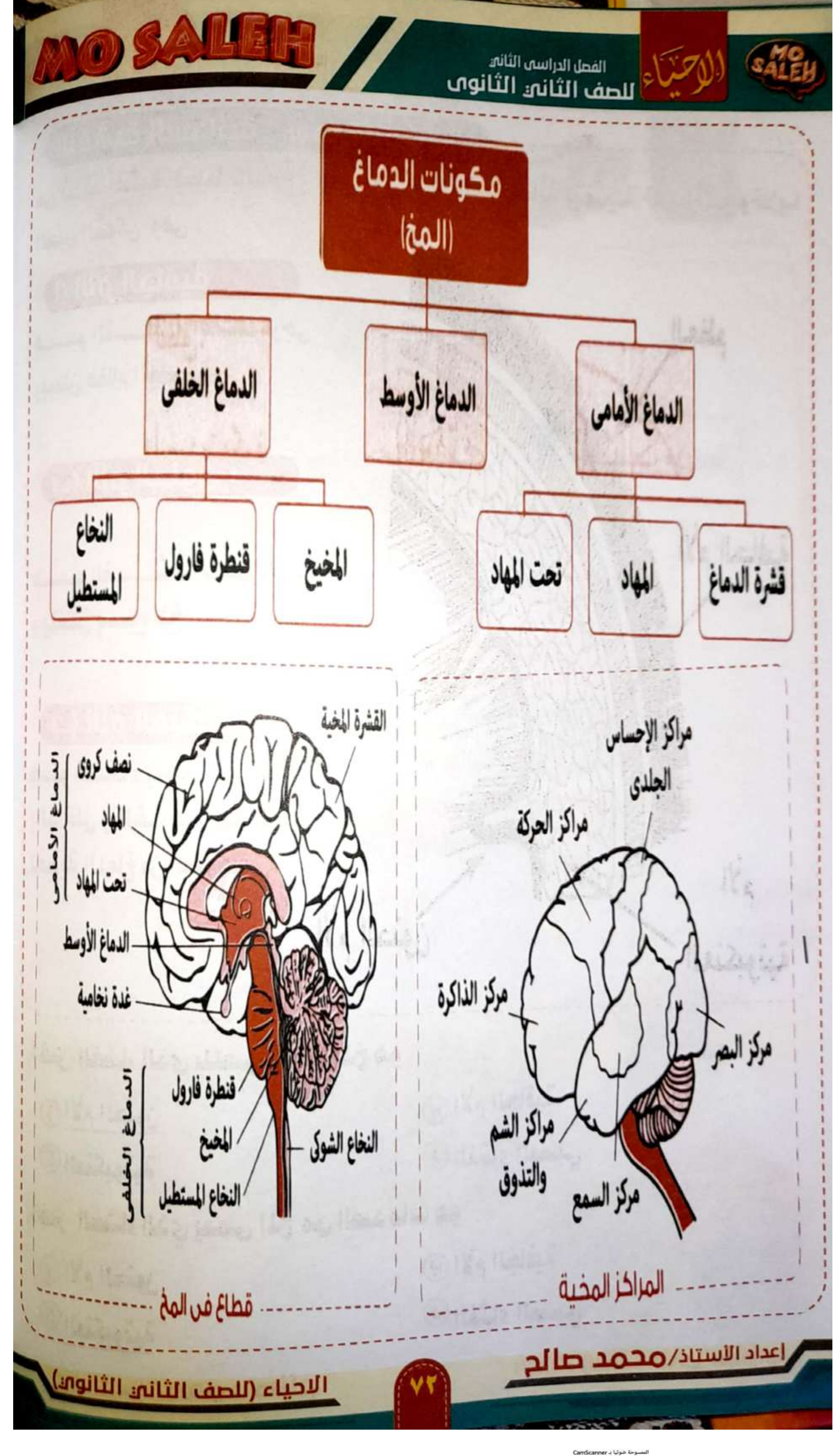
هو غشاء بين الغشائين (الداخلى و الخارجى) به سائل لحماية الدماغ من الصدمات

أختر) الغشاء الذي يلتصق بسطح المخ هو ....

أ) الأم الحنون
ب) الأم الجافية
ج) العنكبوتية
د) الغشاء العصبي

أختر) الغشاء الذي يحمى المخ من الصدمات هو ....

أ) الأم الحنون
ب) الأم الجافية
ج) العنكبوتية
د) الغشاء العصبي


MO SALEH
الفصل الدراسى الثانى
للصف الثانى الثانوى
الأحياء
MO SALEH
مكونات الدماغ
(المخ)
الدماغ الخلفى
الدماغ الأوسط
الدماغ الأمامى
النخاع المستطيل
قنطرة فارول
المخيخ
تحت المهاد
المهاد
قشرة الدماغ
القشرة المخية
الدماغ الأمامى
نصف كروى
المهاد
تحت المهاد
الدماغ الأوسط
غدة نخامية
الدماغ الخلفى
قنطرة فارول
المخيخ
النخاع المستطيل
النخاع الشوكى
مراكز الإحساس الجلدى
مراكز الحركة
مركز الذاكرة
مركز البصر
مراكز الشم والتذوق
مركز السمع
قطاع فى المخ
المراكز المخية
إعداد الأستاذ/ محمد صالح
الاحياء (للصف الثانى الثانوى)
٧٢

الدمـــاغ الامامـــى

هو أكبر أجزاء الدماغ ويتكون من

القشرة المخية

وهما نصفى كرة المخ بينهما شق كبير و يربطهما حزم عريضة من الالياف العصبية وبالقشرة المخية انخفاضات مختلفة العمق تسمى الشقوق و الأخاديد بينها طيات و تلافيف و ينقسم كل نصف كرة مخ الى

(١) الفص الجبهى

فيه مراكز الحركات الأرادية و مراكز الذاكرة والنطق

(٢) الفص الجدارى

فيه مراكز الاِحساس الجلدى بالحرارة و البرودة و الضغط و اللمس

(٣) الفص القفوى

فيه مراكز الاِبصار

(٤) الفص الصدغى

فيه مراكز شم وسمع وتذوق

(٥) فص الجزيرة

غير ظاهر لانه مغطى بالفص الجبهى و الفص الجدارى

منطقة المهاد

تنظيم و تنسيق السيالات العصبيه فى القشره المخيه ما عدا الشم يا...

منطقة تحت المهاد

به مراكز للأفعال الانعكاسية
مثل الجوع و الشبع و العطش و النوم و تنظيم درجه الحرارة

الدماغ الأوسط

هو أصغر أجزاء الدماغ و هو حلقة الوصل بين الدماغ الأمامى والدماغ الخلفى ينظم الأفعال الأنعكاسية السمعية.

به مراكز لحفظ التوازن العام للجسم و مراكز متصله بالسمع و البصر

الدماغ الخلفى

يتكون من المخيخ وقنطرة فارول والنخاع المستطيل

المخيخ

يوجد فى الجهة الخلفية و يتكون من ثلاثة فصوص

يحفظ توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية و عضلات الجسم .

ماذا يحدث عند حدوث إصابة للمخيخ

يفقد الجسم توازنه لان المخيخ يحفظ توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية و عضلات الجسم

قنطرة فارول والنخاع المستطيل

توصل السيالات العصبية الى أجزاء الدماغ به مراكز التنفس و حركة الأوعية الدموية و مراكز البلع و قىء اسهال عطس سعال

ماذا يحدث عند حدوث صدمه فى النخاع المستطيل

أو ماذا يحدث عند تلف النخاع المستطيل

يؤدى ذلك الى الوفاه بسبب توقف التنفس

لان النخاع المستطيل به مراكز التنفس و حركة الأوعية الدموية

النخاع الشوكى أو (الحبل الشوكى)

حبل أسطوانى يبدأ من النخاع المستطيل فى الدماغ ويمتد بطول العمود الفقرى داخل القناة العصبيه (أو القناة الشوكيه) التى توجد داخل الفقرات

و النخاع الشوكى مجوف من الداخل لأحتوائه على قناه وسطيه تسمى القناة المركزيه

و يبلغ طول الحبل الشوكى فى الانسان البالغ ٤٥ سم

المادة الرمادية
المادة البيضاء
القناة المركزية

و يتكون الحبل الشوكي من

الطبقة الداخلية

هى الماده الرماديه و تبدو على شكل حرف (H)
تتكون من أجسام الخلايا العصبية و الزوائد الشجيرية
و خلايا الغراء العصبيى و تعتبر المركز الرئيسى للأفعال الأنعكاسية

الطبقة الخارجية

هى المادة البيضاء وتتكون من ألياف عصبية وتنقل
السيالات العصبيه من الدماغ الى جميع أجزاء
الجسم والعكس.

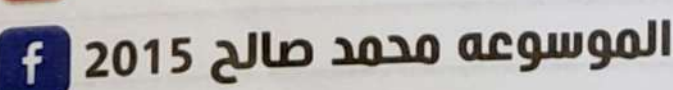
(مفهوم) قناة داخل الفقرات تحتوى على النخاع الشوكى
(القناه العصبية) أو القناة الشوكية

(علل) النخاع الشوكى مجوف من الداخل
لأحتوائه على قناه وسطيه تسمى القناة المركزيه .

(أختر) من الأغشية التى تغلف النخاع الشوكى .....

ⓐ الأم الجافية
ⓑ الأم الحنون
ⓒ العنكبوتية
ⓓ جميع ما سبق






الدرس السابع



الجهاز العصبى الطرفى

الجهاز العصبى الطرفى

هو شبكة من الأعصاب تنتشر فى جميع أجزاء الجسم فيقوم الجهاز العصبى الطرفى بربط الجهاز العصبى المركزى بجميع أجزاء الجسم و يتكون من

(أ) الاعصاب المخية (ب) الاعصاب الشوكية

أ الاعصاب المخية

عددها ١٢ زوج متصلة بالدماغ وهى أعصاب حسية و أعصاب حركية و أعصاب مختلطه

الأعصاب الحسية

هى أعصاب تعمل على نقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي

الأعصاب الحركية

هى أعصاب تعمل على نقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة كالغدد والعضلات .

الأعصاب المختلطة

اعصاب تقوم بنقل السيال العصبى من اعضاء الأستقبال الى المخ وتقوم ايضاً بنقل اوامر التنبيه من المخ الى أعضاء الاستجابة لذا فهى اعصاب حسيه وحركيه معاً.

ب الاعصاب الشوكية

عددها ٣١ زوج متصلة بالنخاع الشوكى فى أزواج على جانبى الحبل الشوكى ٨ عنقيه - ١٢ صدريه - ٥ قطنيه - ٥ عجزية - ١ عصعصيه الأعصاب العنقية متصل بالعنق والاعصاب الصدرية متصل بالصدر والاعصاب القطنية متصلة بالفقرات القطنية و الأعصاب العجزية متصلة بالفقرات العجزية والأعصاب العصعصية متصلة بالعصعص وتكون جميعها (مختلطة) ولذلك لكل عصب جذران

(١) جذر ظهرى

ويحتوى على ألياف الحس

(٢) جذر بطني

ويحتوى على ألياف الحركة

علل: يوجد لكل عصب عند اتصاله بالحبل الشوكى جذرين منفصلين

لأن أحدهما يكون جذر عصبى ظهرى يحتوى على ألياف حسية لنقل السيالات العصبية من أعضاء الحس الى النخاع الشوكى والدماغ والآخر جذر عصبى بطنى يحتوى على ألياف حركية لنقل الرسائل أو الأوامر التنبيهية الحركية من النخاع الشوكى والدماغ الى أعضاء الأستجابة

مفهوم: جزء من العصب الشوكى ينقل الرسائل من الجهاز المركزى الى أعضاء الاستجابه

(الجذر البطنى)

القوس الانعكاسى (الفعل المنعكس)

هو وحدة النشاط العصبى

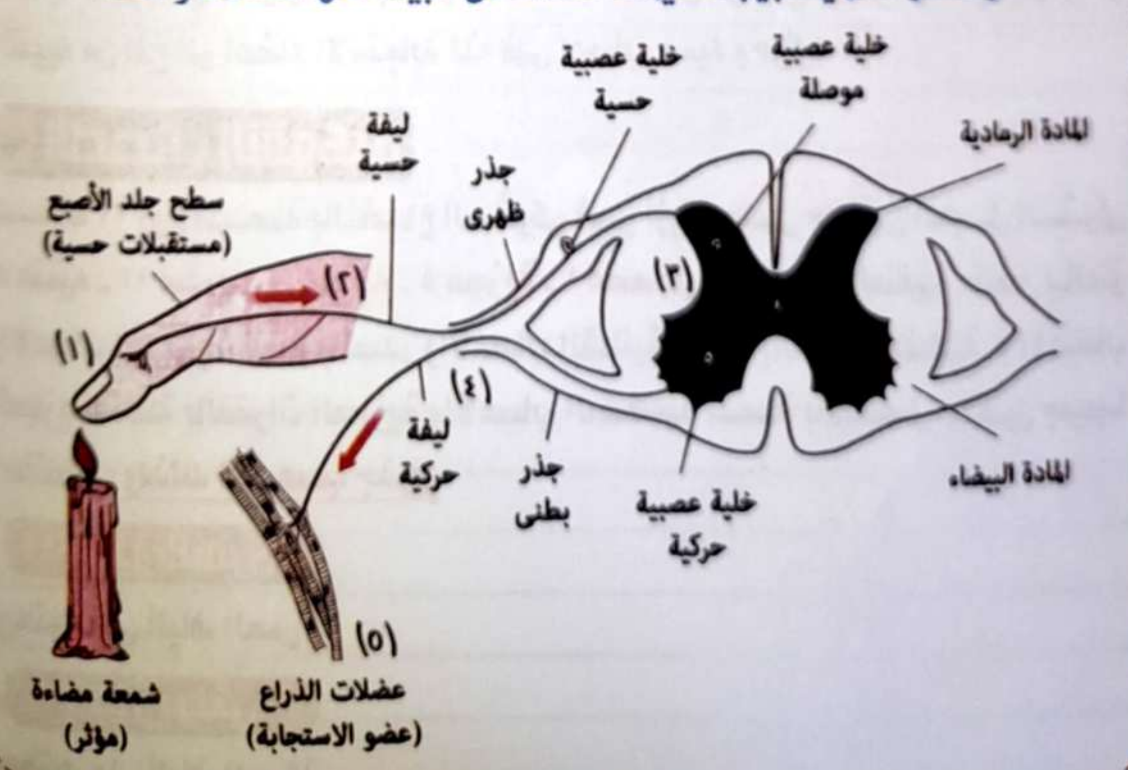
ويشتمل القوس الانعكاسي على خليتين عصبيتين على الأقل هما:-

خلية عصبية حسية (واردة)، خلية عصبية حركية (صادرة)

مكونات القوس الانعكاسى

(١) عضو الأحساس (المستقبل)
(٢) خلية عصبيه حسيه (وارده)
(٣) خليه عصبيه موصلة (رابطة)
(٤) خليه عصبيه حركية (صادرة)
(٥) العضو المستجيب (المنفذ).

هو العضو الذى يستجيب للتغيرات الحادثه فى البيئة مثل العضلات و الغدد



(أختر) أقل عدد من الخلايا العصبية يمكن ان يكون قوس انعكاسى هو ....

أ) ٢ ب) ٣
ج) ٤ د) ٥

ملحوظة هامة

وهناك نوعان من القوس الانعكاسى

القوس الأنعكاسى الأرادى :-

تكون الأستجابه فى العضلات الأراديه (الهيكليه).

القوس الأنعكاسى اللاارادى (الذاتى)

تكون الأستجابه فى العضلات اللاأراديه أو عضلة القلب أو الغدد

(أختر) إذا كانت الاستجابة فى عضلات العنق تسمى القوس الأنعكاسى ....

أ) الأرادى ب) اللاأرادى
ج) السلبى د) الإيجابى

(أختر) إذا كانت الاستجابة فى عضلات حدقة العين تسمى القوس الأنعكاسى ....

أ) الأرادى ب) اللاأرادى
ج) السلبى د) الإيجابى

(علل) مركز الأفعال المنعكسه هو النخاع الشوكى وليست المراكز العليا لنصفين الكرويين.

احتوال النخاع الشوكى على آلاف من الأقواس الأنعكاسيه

(علل) يقوم النخاع الشوكى بالأفعال المنعكسه ولا يقوم بها المخ

لأن الفعل المنعكس أستجابه سريعه لمنبهات تهدد الأنسان بالخطر فلا تترك تحت سيطرة المخ الذى يستغرق زمناً أطول .



يقوم بتنظيم الأنشطه المختلفه التى لا تقع تحت أرادة الأنسان و هو

(١) الجهاز السمبثاوى

تنشأ أليافه من المنطقة الصدرية و القطنية للنخاع الشوكى

(٢) الجهاز الباراسمبثاوى

تنشأ أليافه من جذع الدماغ و المنطقة العجزية للنخاع الشوكى

الجذع المخى

ضيق حدقة العين
زيادة إفراز الغدد اللعابية
بطء انقباض القلب
انقباض القصيبات الهوائية
إفراز كثير
انقباض الحويصلة الصفراوية
انقباض المثانة

المنطقة العنقية
المنطقة الصدرية
المنطقة القطنية
المنطقة العجزية

اتساع حدقة العين
نقص إفراز الغدد اللعابية
انبساط القصيبات الهوائية
زيادة انقباض القلب
إفراز قليل
زيادة السكر فى الدم
إفراز هرمون الأيبنفرين
انبساط المثانة

التأثيرات المختلفة للجهاز العصبى الذاتى على بعض أجزاء الجسم

العضو المستجيب	تأثير الجهاز السمبثاوي	تأثير الجهاز الباراسمبثاوي
القلب	زيادة معدل نبض القلب و قوة انقباض القلب	تقليل معدل نبض القلب و قوة انقباض القلب
الأوعية الدموية	يسبب انقباض الأوعية الدموية في جلد - دماغ - رئة - أحشاء غدد لعابية - أعضاء تناسلية	يسبب انبساط الأوعية الدموية في غدد لعابية - أعضاء تناسلية
القناة الهضمية	يسبب انبساط القناة الهضمية فى القولون - جدار المعدة و الأمعاء	يسبب انقباض القناة الهضمية فى القولون - جدار المعدة و الأمعاء
الجهاز التنفسي	يسبب انبساط القصيبات الهوائية ويثبط من إفرازاتها	يسبب انقباض القصيبات الهوائية ويزيد من إفرازاتها
المثانة البولية	يسبب انبساط المثانة البولية	يسبب انقباض المثانة البولية
العين	يعمل على اتساع حدقة العين	يعمل على تضييق حدقة العين
الغدد اللعابية	يسبب إفرازاً قليلاً	يسبب إفرازاً كثيراً
الغدد المعدية	يسبب إفرازاً قليلاً	يسبب إفرازاً كثيراً
الغدد البنكرياس	يسبب نقص إفراز الأنزيمات	يسبب زيادة إفراز الأنزيمات
الغدد الكبد	يسبب تكسير الجليكوجين و يزيد مستوى السكر في الدم	انقباض الحويصلة الصفراوية
نخاع الغدة الكظرية	يسبب إفراز هرمون الأدرينالين الذي يرفع ضغط الدم ويزيد سرعة القلب ويزيد من مستوى السكر في الدم	لا يتصل بهذه الغدة

احفظ على طول

تأثيرات الجهاز العصبى الذاتي على الاعضاء المختلفه

السمبثاوى

- يسرع القلب
- ويوسع العين
- ويبسط قناة هضميه
- يبسط قصيبات هوائيه
- يبسط مثانه بوليه
- ويقبض أوعيه دمويه
- ويقلل أفراز غده لعابيه غدة معديه و البنكرياس
- ويخلى الكبد يكسر جليكوجين
- ونخاع الغده الكظريه يفرز أدرينالين

الباراسمبثاوى

- عكسه فى كل حاجه
- ويخلى الكبد يقبض صفراويه
- ونخاع الغده الكظريه مبيتصلش بيه.

(علل) يعتبر الجهاز العصبى السمبثاوى جهاز الطوارئ فى جسم الأنسان

لأنه يسيطر على العديد من أعضاء الجسم الداخليه والتى يحدث فيها تغيرات تساعد الجسم على مواجهة الظروف الطارئه .

(علل) يقل إفراز اللعاب عند الشعور بالخوف .

حيث أن الشعور بالخوف يسبب استجابة الجهاز العصبى السمبثاوى الذى يعمل كجهاز طوارئ حيث تسيطر السيالات العصبية التى يحملها هذا الجهاز على العديد من أعضاء الجسم الداخلية ومنها الغدد اللعابية التى تستجيب بتقليل إفراز اللعاب

علل) ضيق حدقة العين عند تعرضها للضوء الساطع .

لأن السيالات العصبية التى يحملها الجهاز العصبى الباراسمبثاوى للعين تقوم بمواجهة الضوء الساطع عن طريق تضيق حدقة العين

اختر) جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الذاتي الباراسمبثاوي ما عدا ...

أ) البنكرياس
ب) نخاع الغدد الكظرية
ج) الغدد لمعدية واللعابية
د) الكبد

ماذا يحدث عند ... نشاط الجهاز العصبى الذاتى الناشئة من المنطقة العجزية من النخاع الشوكى .

لن تنقبض المثانة البولية

بسم الله الرحمن الرحيم كدا
الكتاب تصويره كامل مفيش حاجه ناقصه منه
الصفحات اللي ناقصة من الكتاب داا
كانت عبارة عن ورق ملاحظات زي كداا
ف انا كسلت اصورهم

Nouran
Almaiar



الموسوعة في الأحياء

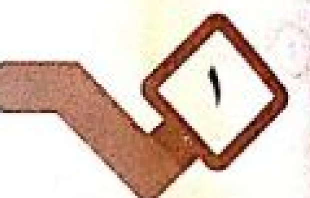
الاسئله والتدريبات للصف الثاني الثانوي



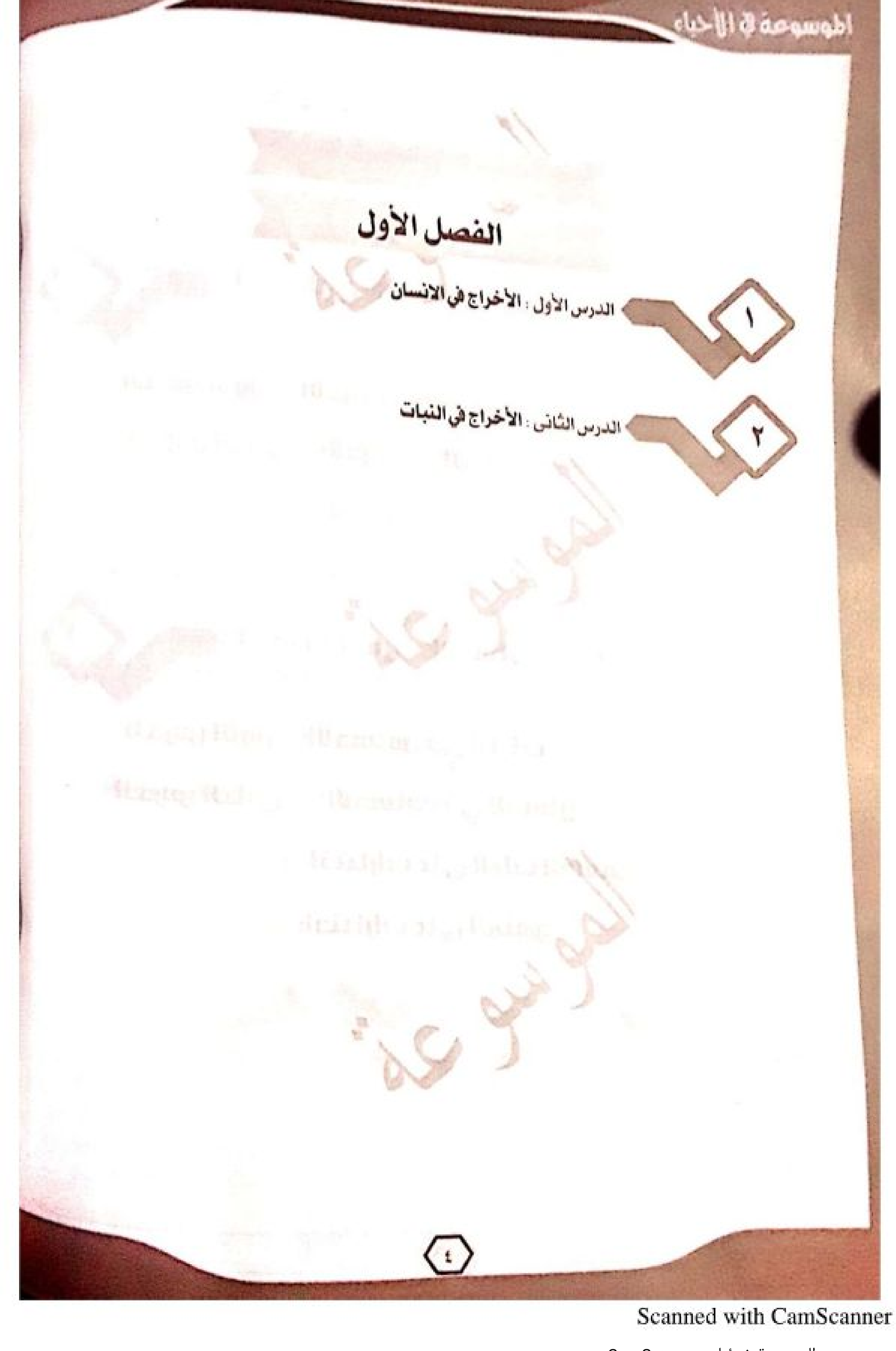
مراجعة :
د/ وليد يوسف د/ محمد عمارة
أ / حنان يوسف

المحتويات الترم الثاني









الفصل الأول

(١) نموذج ١ : الإخراج فى الإنسان

الاسئلة من (١ : ١٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) عدد وحدات الترشيح فى الكلية الواحدة يساوى ...

أ) مليون ب) نصف مليون ج) مليونين د) 100 ألف

(٢) العمليات (3,2,1) التى تظهر فى الشكل المقابل هى على الترتيب ....

أ) إنتشار – نقل – عرق

ب) ترشيح – إعادة إمتصاص – إخراج

ج) إخراج – ترشيح – إعادة إمتصاص

د) ترشيح – إنتشار – إعادة إمتصاص

(٣) الدور الرئيسى الذى تقوم به الغدد العرقية هو :

أ) اخراج المواد الدهنية ب) اخراج الماء على هيئة عرق

ج) ضبط درجة حرارة الجسم د) اخراج المواد المتطايرة من الدم

(٤) اي العبارات التالية لا تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة ؟

أ) كلما زادت درجة الحرارة ، زاد معدل إنتاج العرق.

ب) عند 22 درجة مئوية ، تكون معدلات إنتاج العرق والبول هي نفسها

ج) يتناسب إنتاج البول والعرق بشكل مباشر مع درجة الحرارة البيئية.

د) عندما ينخفض إنتاج البول ، يتناقص إنتاج العرق.

(٥) يقوم الجهاز البولي بكل مما يأتى عدا .... البول .

أ) صناعة ب) تخزين ج) امتصاص د) إخراج

(٦) تفرز الغدة النخامية هرمون مضاد لإدرار البول (ADH) اى من التالى يمكن أن يكون تأثير الهرمون على الكلى ؟

أ) زيادة نفاذية أنبوبة النفرون للماء. ب) زيادة ترشيح البلازما فى محفظة بومان

ج) زيادة قطر الشريان الكلوي د) زيادة ضغط الدم فى الكلية

(٧) يظهر الجدول المقابل تحليل الدم والبول لشخص سليم . أى المواد يتم إعادة إمتصاصها تماما فى أنبوبة النفرون كما يظهر الجدول ؟

المركب	النسبة المئوية للمركب فى الدم	النسبة المئوية للمركب فى البول
جلوكوز	0.10	0.00
أملاح	0.30	0.60
يوريا	0.03	2.00
ماء	90.00	97.00
بروتين	0.30	0.00

(أ) جلوكوز و أملاح.

(ب) يوريا و ماء

(ج) جلوكوز وبروتين

(د) يوريا و جلوكوز

(٨) تزداد قدرة الكلية على إفراز البول المركّز إذا ....

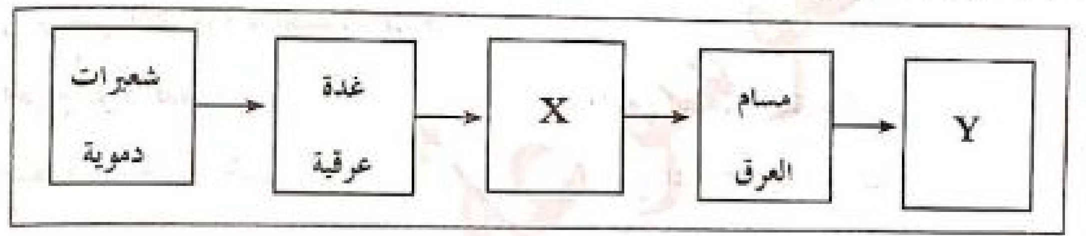
(أ) قلت نفاذية الأنابيب الملتوية القريبة للماء.

(ب) انخفاض معدل تدفق الدم عبر محفظة بومان

(ج) يزداد معدل نفاذية الماء عبر ثنية هنل

(د) تناقص نفاذية قناة التجميع للماء

(٩) كلا من X و Y يمثل على الترتيب ......



(أ) أنبوبة عرقية و العرق.

(ب) أنبوبة ملتفة قريبة و سطح الجلد

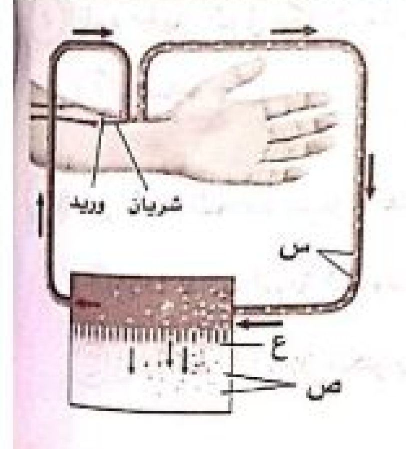
(ج) أنبوبة عرقية و سطح الجلد

(د) غدة دهنية و أنبوبة ملتفة بعيدة

(١٠) المنطقة التي يدخل فيها الشريان الكلوي ويخرج الوريد الكلوي والحالب من الكلية تسمى ......

(أ) القشرة (ب) النخاع (ج) ثنية هنل (د) حوض الكلية

١١- من خلال الشكل المقابل أجب عن الأسئلة :-



أ - حدد أوجه الإختلاف بين (السائل س) و (السائل ص)

....

....

....

ب - سبب إختيار الغشاء شبه المنفذ لجدران الأنبوبة (ع)

....

....

١٢- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير :

يمكن للفرد ان يعيش بكلية واحدة ، ولايمكن لاحد ان يعيش طويلا دون اى كلية .

....

....

١٣- حدد أوجه الإختلاف بين عملية الإخراج والتبرز .

....

....

١٤- وضح كيف تتغير المكونات في الأنبوبة المجمعة للكلية للحالات التالية :

تناول شخص وجبة من اللحوم.

....

تناول وجبة بها كمية كبيرة من الكربوهيدرات لشخص يعاني من مرض السكر ولم يأخذ عقار الأنسولين بكمية مناسبة .

....

١٥- أكتب أمام كل عبارة الرمز المناسب من خلال الرسم المقابل الذي يوضح طبقات الجلد .

أ - يحتوي على الميلانين .

....

ب- يشمل عضلات الشعر .

....

جـ- خلايا بها مادة قرنية .

....

د- يعمل كعازل حراري .

....

a
b
c
d

(٢) ميني (٢) بوكلت الاخراج في الانسان

س١ :- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) الغدد العرقية تنقي الجسم من الفضلات في صورة

(أ) بول مخفف (ب) مواد متطايرة (ج) بول (د) زلال بيض

(٢) الشعرة أدق وصف لها :

(أ) تحتوي علي بصيلة في الطبقة الدهنية (ب) لها عضلة مخططة

(ج) حولها غدة دهنية تفرز مادة ليبيدية . (د) لها عضلة غير مخططة

(٣) كمية الماء التي يحتاجها الجسم :-

(أ) 1 : 2 لتر يوميا (ب) 45 جالون يوميا (ج) 17 – 45 لتر يوميا (د) 170 لتر يوميا

(٤) الأعضاء الأساسية في الجهاز الإخراجي:

(أ) المثانة (ب) الحالب (ج) المجرى البول (د) الكليتان

(٥) الجزء الداخلي للكلية هو:

(أ) المحفظة (ب) القشرة (ج) اللب (د) الحوض

(٦) تحدث عملية الترشيح في :

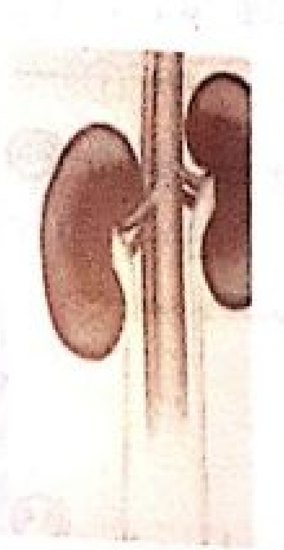
(أ) محفظة بومان (ب) الأنبوب الجامع (ج) الأنبوب البولي (د) الشريان الكلوي

(٧) تحدث عملية الإعادة الامتصاص في :-

(أ) محفظة بومان (ب) الأنبوب الجامع (ج) الأنبوب البولي (د) الشريان الكلوي

(٨) اسم السائل المتبقي من الامتصاص: -

(أ) الرشيح (ب) البول (ج) اليوريا (د) حمض البوليك



٩) أمامك صورة وبلاحظ :-

أ) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلا بسبب الحجم الكبير للقلب.

ب) ترتفع الكلية اليمنى عن اليسرى قليلا بسبب الحجم الكبير للكبد.

ج) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلا بسبب الحجم الكبير للكبد.

د) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلا بسبب الحجاب الحاجز.

١٠) يتصل الحالبان بالمثانة من الخلف في اتجاه مائلا :-

أ) لتقوس البطن

ب) لتقعر المثانة

ج) لعدم رجوع البول للخلف

د) لتفريغ الكلية بسرعة

١١) يخرج الجسم العرق عن طريق:

أ) الجلد

ب) الكليتين

ج) الرئتين

د) العين

١٢) تزيل الكليتان الفضلات التي تدخلها من الأوعية الدموية المتفرعة من :

أ) الشريان الكلوي

ب) الشريان الأورطي

ج) الوريد الكلوي

د) الأنبوب الجامع

١٣) انبوب طويل ورفيع ينساب فيه البول الذي تنتجه الكلية:

أ) الحالب

ب) المثانة

ج) الكلية

د) الحوض

١٤) كيس عضلي يخزن البول إلى حين طرده من الجسم:

أ) الحالب

ب) المثانة

ج) الكلية

د) الحوض

١٥) قناة تفتح للخارج و تطرد البول من خلالها: -

أ) الحالب

ب) المثانة

ج) الكلية

د) الحوض

١٦) طرف فنجاني يحيط بتجمع من الشعيرات الدموية في الأنبوب البولي: -

أ) المثانة

ب) الأنبوب الجامع

ج) الأنبوب البولي

د) محفظة بومان

(١٧) يفرغ جهاز الأنابيب الجامعة ما فيه من بول في: - -

(أ) الحالب (ب) المثانة (ج) الكلية (د) الحوض

(١٨) في الاجزاء المشار إليها بالسهم تحدث عملية :-

(أ) الترشيح (ب) تجميع البول
(ج) اعادة الامتصاص (د) تنقية البول

(١٩) الأسهم (4,2,1) علي الترتيب تشير إلي :-

(أ) ترشيح – اعادة امتصاص – افراز .

(ب) اعادة امتصاص – ترشيح – اخراج .

(ج) ترشيح – اعادة امتصاص – اخراج .

(د) اخراج – ترشيح – اعادة امتصاص

(٢٠) من الممكن رقم (١) يكون :-

(أ) الفضلات النيتروجينية

(ب) التوابل

(ج) الماء

(د) الأملاح

الكلية
الجلد
١
الرئة

(٣) مبني (٣) بوكلت الاخراج في الانسان

س١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

① تصف المخططات البول في المثانة في حالتين مختلفتين:





أي العبارات الاتية تصف المخطط (2) بشكل أدق

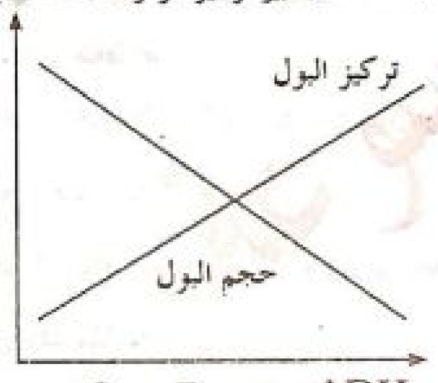
ⓐ يمثل نشاط جسماني في الخارج بيوم حارّ. و انتاج بول غير مركز .

ⓑ ترفيه مع الأصدقاء وشرب كمية كبيرة من الكوكا كولا. عدم شرب ماء كافٍ

ⓒ يمثل نشاط جسماني في الخارج بيوم ربيعي وانتاج بول مركز.

ⓓ يمثل نشاط جسماني في الخارج بيوم حارّ. و انتاج بول مركز .

② الشكل يصف التغيرات في تركيز البول وحجمه كدالة بتغير تركيز هرمون ADH في الدم فأي العبارات تصف ذلك



ⓐ كلما قل تركيز الـ –ADH يقل حجم البول ويزداد تركيزه.

ⓑ من الممكن أن يصل الشخص العادي إلى التركيز الموجود عند النقطة A بعد شرب كثير.

ⓒ كلما ارتفع تركيز الـ –ADH يزداد حجم البول ويقل تركيزه.

ⓓ كلما ارتفع تركيز الـ –ADH يقل حجم البول ويقل تركيزه.

③ تعاني بعض الأطفال من التبول الليلي ويرجع ذلك بسبب

ⓐ إعادة امتصاص اختياري أكثر و بول أكثر فتمتلئ المثانة ببطء لذلك من الصعب أن يتحمل الطفل خلال الليل.

ⓑ إعادة امتصاص اختياري أقل بول أكثر فتمتلئ المثانة بسرعة لذلك من الصعب أن يتحمل الطفل خلال الليل.

ⓒ إعادة امتصاص اختياري أقل وبول أكثر فتمتلئ المثانة بسرعة لذلك من الصعب أن يتحمل الطفل خلال الليل..

ⓓ إعادة امتصاص اختياري أكثروبول أقل فتمتلئ المثانة بسرعة لذلك من الصعب أن يتحمل الطفل خلال الليل.

٤) تركيز مرتفع من البروتين في البول هو:-

أ) وضع طبيعي

ب) نتيجة تناول مفرط لغذاء غني بالبروتينات

ج) دلالة على خلل في عمل الكبد

د) دلالة على ضرر لأنسجة الكلية

" في الماضي البعيد ساد عادةً "الانضباط المائي" في جيش الدفاع الاسرائيلي، أي لم يسمح للجنود بشرب الماء أثناء التدريبات أو النشاطات، إلا بعد تلقي تعليمات من الضابط. وقد اعتقدوا في الجيش أنه يمكن للجسم أن "يعتاد" على القليل من الماء أثناء التدريبات الصعبة. وقد سبّب ذلك كوارث كثيرة من حالات الموت بسبب الجفاف. يعلمون اليوم أن هذا الاعتقاد كان خاطئاً، وبناءً عليه فقد تغيرت الأنظمة: "يُجبر" الضباط الجنود على شرب الماء أثناء التدريبات حتى ولو لم يشعروا بالعطش.

٥) لماذا حدثت حالات الجفاف ؟

أ) بسبب تخزين الجنود كميات كبيرة من الماء. فحدث الجفاف.

ب) لقد كانت كمية الماء التي خزنتها أنسجة الجسم أكبر من كمية الماء التي دخلت الجسم، فحدث الجفاف.

ج) لقد كانت كمية الماء التي فقدها الجسم أكبر من كمية الماء التي دخلت الجسم، فحدث الجفاف.

د) فقد الجنود كميات كبيرة من الماء مع العرق و شربوا ما يكفيهم من الماء..

٦) يؤدي الجفاف الى انخفاض خطير بمستوى ضغط الدم. بسبب.

أ) سائل أكبر في أنابيب الدم = ضغط أقل.

ب) يؤدي الجفاف الى انخفاض في حجم الدم، الامر الذي يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم

ج) سائل أقل في أنابيب الدم = ضغط أقل.

د) يؤدي الجفاف الى انخفاض في زيادة الدم، الامر الذي يؤدي الى انخفاض ضغط الدم

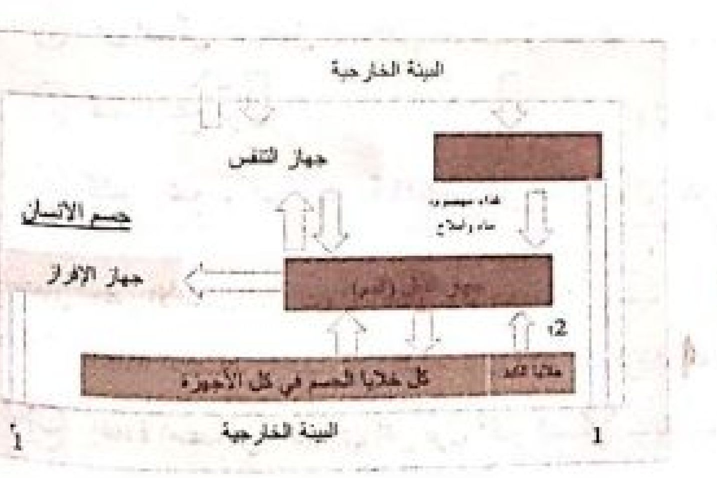
٧) لماذا انتهت بعض حالات الجفاف بالموت؟

أ) ارتفاع ضغط الدم.

ب) بسبب امتلاء خلايا الجسم والموت.

ج) قلة تزويد خلايا الجسم بالغذاء والأكسجين.

د) انخفاض ضغط الدم يُبطئ تزويد خلايا الجسم بالغذاء والأكسجين



٨) رقم (1) بالمخطط تمثل :-

أ) غذاء

ب) بول

ج) فائض ماء وأملاح

د) بقايا طعام

٩) رقم (2) بالمخطط تمثل :-

أ) غذاء

ب) يوريا

ج) فائض ماء وأملاح

د) بقايا طعام

١٠) رقم (3) بالمخطط تمثل :-

أ) غذاء

ب) بول

ج) فائض ماء وأملاح

د) بقايا طعام

س:- ما مدي صحة هذه العبارة :-

(١١) عندما تكون النفرونات طويلة جداً. يكون انتاج البول قليل , به ماء كثير.

....

....

(١٢) يوجد جلوكوز في البول عند انسان سليم

....

....

(١٣) لا توجد خلايا دم حمراء في البول عند انسان سليم

....

....

س:- المقالية

(١٤) علل :- لا يستطيع شخص وقف افراز البول نهائياً في حالات فقدان الماء من الجسم؟

....

....

(١٥) قارن بين مكونات سائل التنقية ومكونات بلازما الدم

....

....

(١٦) اشرح طريقة عمل هذا الجهاز

....

....

(١٧) متي يلجأ الانسان إلي استخدامه .

....

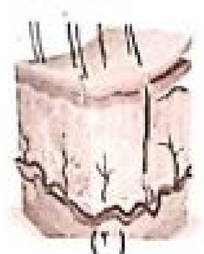
....

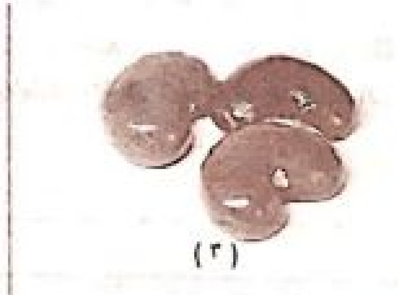
(٤) بوكليت (٤) على الإخراج في الإنسان

س ١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) أي من هذه المواد تخرج من الثلاث أعضاء السابقة .


(١)


(٢)


(٣)

(أ) الفضلات النيتروجينية . (ب) الأملاح (ج) الماء (د) التوابل

٢) يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم الإنسان يوميا إلى حوالي .... لتر

(أ) 1000 (ب) 1600 (ج) 500 (د) 100

٣) عندما يكون الجو حار يزداد معدل تدفق العرق لأن الشعيرات الدموية بالجلد..........

(أ) تتسع (ب) تضيق (ج) تنقبض (د) تجف

٤) يتميز الإنسان بأربع أعضاء رئيسية تقوم بالإخراج ليس من بينها ....

(أ) الرئتان (ب) الجلد (ج) الأمعاء الغليظة (د) الكبد

٥) يتم ترشيح المواد الإخراجية من الدم بجهاز الكلى الصناعي معتمدا على

(أ) الإنتشار (ب) الإسموزية (ج) النفاذية الاختيارية (د) النقل النشط

٦) الوحدة الاخراجية بجلد الانسان هي ....

(أ) بصيلة الشعر (ب) الغدة الدهنية (ج) الغدة العرقية (د) مسام الجلد

٧) التركيب المسئول عن التخلص من معظم البولينا بالجسم هو

(أ) الكبد (ب) الرئتين (ج) الكلية (د) الجلد

٨) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدد العرقية هو

أ) إخراج المواد الدهنية.
ب) إخراج الماء على هيئة عرق
ج) ضبط درجة حرارة الجسم
د) إخراج المواد المتطايرة من الدم

٩) اذا كان متوسط ما اخرجه شخص ما من عرق في يوم شديد البرودة هو 200 سم ^{3} فإن متوسط كمية البول في ذلك اليوم

أ) 2700 سم ^{3}
ب) 2500 سم ^{3}
ج) 2300 سم ^{3}
د) 1800 سم ^{3}

١٠) تحتوى الخلايا الطلائية في طبقة البشرة في جلد الإنسان على

أ) الكيوتين
ب) الكيراتين
ج) غدد دهنية
د) نهايات عصبية

س ٢:- ما مدي صحة هذه العبارة:-

11) تناول إنسان لمادة سامة تسببت تدمير جميع نفرونات كليتيه .

....

12) سائل التنقية المستخدم في جهاز الكلى الصناعي ماء مقطر .

....

13) يفقد الانسان كل الرشيح الذى يتم ترشيحه داخل محفظة برمان .

....

س ٣:- ماذا يحدث في الحالات الآتية :-

14) اختفاء الشعيرات الدموية الموجودة حول الغدد العرقية في جسم إنسان ما .

....

15) وضع اليد داخل كيس بلاستيك وربطها حول المعصم بإحكام .

....

س١٦:-

16) ماذا يوضح الشكل المقابل

1) اكتب أسماء الأجزاء المرقمة من 1 إلى 12

2) ما سبب لون الطبقة 1

3) ما أهمية الجزء 3

4) ما أهمية الجزء رقم 8

س١٧:-

ما هي وظائف الجلد

(٥) مبني (٥) بوكلت الاخراج في الانسان

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) ادرس الشكل ثم اجب : ثم رتب حسب اتجاه السهم

أ) الكليتان – الرئتان – الجلد

ب) الجلد– الكليتان – الرئتان

ج) الرئتان – الجلد – الكليتان

د) الكليتان – الجلد – الرئتان .

٢) يتخلص الجسم من أكبر قدر من الدهون عن طريق

أ) الكليتين ب) الكبد

ج) الجلد د) الرئتين

٣) يدخل الدم المحمل بالمواد الاخراجية الى الكلية لتنقيته من

أ) وريد كلوى متصل بالوريد الاجوف السفلى ب) وريد كلوى متصل بالأورطي

ج) شريان كلوى متصل بالوريد الاجوف السفلى د) شريان كلوى متصل بالأبهر

٤) العضو الإخراجي الذي يحول النشادر إلي حمض بوليك

أ) الكليتين ب) الكبد ج) الجلد د) الرئتين

٥) يتجمع الدم القادم من الكليتين في الوريدين الكلويين ليصب في.

أ) الوريد البابي الكبدي ب) الوريد الكبدي

ج) الوريد الجوف السفلى د) الاجوف العلوى

٦) أعلى تركيز للأملاح في النفرون يكون في

أ) محفظة بومان ب) القناة القريبة ج) ثنيه هنل د) القناة العامة

٧) يسبب تراكم الفضلات الإخراجية في دم الإنسان دون تخلص الكليتان منها

أ) تسمم البولينا
ب) تجمع البول في حوض الكلية
ج) تكوين حصوات بالكلية
د) امتلاء المثانة بالبول بسرعة

٨) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدد العرقية هو:

أ) إخراج المواد الدهنية.
ب) إخراج الماء على هيئة عرق
ج) ضبط درجة حرارة الجسم
د) إخراج المواد المتطايرة من الدم

٩) كل ما يلي من المواد الإخراجية عدا .

أ) CO_2
ب) الماء
ج) النيتروجين
د) اليوريا

١٠) ينتج حمض اليوريك من تكسير المواد

أ) الدهنية
ب) البروتينية
ج) الكربوهيدرات
د) كل ما سبق

س ٢:- ما مدي صحة هذه العبارة:-

11) يستطيع الكائن الحي أن يعيش بكلية واحدة .

....

12) الجلد هو الغطاء الخارجي للجسم ويشكل بالأساس حماية من الإصابات الميكانيكية ومن المواد الخطرة ومن الأشعة ومن الجفاف..

....

13) الكلى شكل حبة الفاصولياء، وهي بحجم قبضة اليد، وتقع على جانبي العمود الفقري مباشرة أسفل القفص الصدري.

....

س ٣:- الأسئلة المقالية:-

14) ماذا يحدث إذا لم تتم عملية الاستعادة عقب عملية الترشيح؟

....

....

15) اكتب باختصار عن تركيب وأهمية جهاز الكلية الصناعية

....

....

16) علل :- تنقسم الخلايا القاعدية باستمرار.

....

....

17) قارن بين الكلية في الانسان والبرمائيات .

....

....

....

(٦) ميني (٦) بوكلت الاخراج في الانسان

الاسئلة من (١ : ١٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) مجموع ما يمر خلال الكلية يومياً .... حجم الدم الذي يضخه القلب .

(أ) ضعف (ب) نصف (ج) ربع (د) سدس

(٢) تقتصر عملية الإخراج فقط على المواد التي تعبر .... لتغادر الجسم

(أ) الجدر الخلوية (ب) الأغشية البلازمية (ج) الجهاز الهضمي (د) الجهاز التنفسي

(٣) تتحول بعض المواد السامة إلى صور غير سامة للجسم أو غير ذاتية بواسطة ....

(أ) الجلد والرئتين (ب) الكبد والكليتين (ج) الرئتين والكبد (د) الرئتين والكليتين

(٤) العضو الذي يحمي الجسم من الميكروبات وله وظيفة إخراجية ....

(أ) البنكرياس (ب) الكلية (ج) الجلد (د) الرئة

(٥) توجد مادة الكيراتين في الخلايا الطلائية لـ ....

(أ) الأمعاء الدقيقة (ب) المعدة (ج) الجلد (د) الكلية

(٦) يتم إخراج الأملاح عن طريق ....

(أ) الكليتين والرئتين (ب) الكليتين والجلد (ج) الرئتين والجلد (د) الجلد فقط

(٧) يكتسب الجلد لونه لوجود مادة ....

(أ) الميوسين (ب) الكيراتين (ج) الكولاجين (د) الميلانين

(٨) يوجد عادة في بول الفرد السليم صحياً ....

(أ) جلوكوز وبروتين (ب) أملاح وماء (ج) أملاح وأحماض أمينية (د) ماء وبريتينات

(٩) يتم ترشيح بلازما الدم بما يحويه من فضلات ومواد معدنية وجلوكوز في جزء النفرون المعروف باسم ....

(أ) لثية هنل (ب) محفظة بومان (ج) القناة المجمعة (د) القناة الملتفة القريبة

(١٠) توجد كل من التراكيب الآتية من الكلية في منطقة القشرة فيما عدا ....

(أ) محفظة بومان (ب) لثية هنل (ج) الأنبوبة الملتفة القريبة (د) الأنبوبة الملتفة البعيدة

ما مدى صحة هذه العبارة

11 - يعتبر التخلص من الماء بواسطة الكلية مثال لكل من الاخراج والتنظيم الاسموزى بجسم الانسان.

12 - عند رفع درجة حرارة الجو تتسع الشعيرات الدموية بالجلد .

13 - الوظيفة الرئيسية للجهاز البولي تتم عن طريق النفرون .



٦- مقالي

14 – الجدول التالي ناتج عن فحص تركيب بلازما الدم وعن تركيب البول: (جرام في 100 ملل). لاحد الاشخاص من خلاله الشخص سليم أم عنده خلال في الكلية .

المادة	البلازما	البول
بروتينات	8	0
جلوكوز	1.1	0
يوريا	0.03	2
املاح	0.7	1.2

15 – مصطلح :- طبقة بالبشرة في جلد الانسان تنقسم. (..)

16 – علل :- ايض الكربوهيدرات اقل سمية من ايض البروتينات.

....

17 – ماذا يحدث :-

أ – عند امتصاص كمية كبيرة من الأحماض الأمينية عن طريق الخملات بالنسبة للجهاز الاخراجي .

....

ب – إذا لم يحتوي الجلد علي خلايا صبغية .

....

(٧) بوكلت الاخراج في الانسان

الاسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) تتكون الأمونيا من تفكيك البروتينات عن طريق نزع مجموعة الأمين ويحدث ذلك في........

(أ) الطحال (ب) البنكرياس (ج) الكلية (د) الكبد

(٢) أي المواد التالية لا يتم استرداده بالامتصاص في الأنابيب البولية في الكلية ....

(أ) البولينا (ب) الماء (ج) الجلوكوز (د) الأحماض الأمينية

(٣) الوحدة الوظيفية في كلية الإنسان هي ....

(أ) النفرون (ب) القشرة (ج) اهرامات مليجي (د) حوض الكلية

(٤) يتدفق الدم في الشريان الكلوي لتنقيته من المواد المسرفة بالكلية بمعدل ....

(أ) لتر وربع في الدقيقة (ب) لترين في الدقيقة (ج) لترين في الساعة (د) ثلاثة لترات في الدقيقة

(٥) عندما يكون الجو بارداً للغاية يقل معدل العرق لأن الشعيرات الدموية بالجلد ....

(أ) تتسع (ب) تضيق (ج) تنقبض (د) تتفلطح

(٦) التركيب المختص باستخلاص أكبر قدر من البولينا من الدم في جسم الإنسان هو ....

(أ) المثانة البولية (ب) قشرة الكلية (ج) النفرون (د) الغدة العرقية

(٧) من وظائف طبقة بشرة جلد الإنسان ....

(أ) امتصاص الهواء (ب) إخراج غاز CO_2 (ج) إنتاج العرق (د) منع غزو البكتريا للجسم

(٨) الدم الذي يخرج من الشخص المصاب بالفشل الكلوي إلى جهاز الكلى الصناعي يخرج من ......

(أ) وريد (ب) شعيرة دموية (ج) شريان (د) القلب

(٩) الخلايا الميتة الموجودة ببشرة الجلد تحتوي على مادة ......

(أ) الكولاجين (ب) الكيراتين (ج) الكيتين (د) الكيوتين

(١٠) إذا لم تحدث عملية الامتصاص الاختياري في أنوبة النفرون يلزم الفرد شرب حوالي ...... لتر ماء يومياً .

(أ) 1.7 (ب) 17 (ج) 170 (د) 1700

ما مدي صحة هذه العبارة

11 – توجد غدة عرقية بجوار كل شعرة من جلد الانسان.

12 – تحاط الغدد العرقية بشعيرات دموية كثيرة .

13 – توجد مادة قرنية توجد بكثرة في خلايا طبقة البشرة في الجلد.

مقالي

يوضح الشكل المقابل :-

14 – قارن بين كمية البولينا في الوريد الكلوى والشريان الكلوى

....

....

15 – ما معدل مرور الدم خلال الكلية في الدقيقة

....

16 – ما معدل مرور و ترشيح بلازما الدم خلال الكلية في اليوم

....

17 – علل الغدة العرقية عبارة عن غدة ملتوية وليست مستقيمة

....

(٨) ميني بوكلت الاخراج في الانسان

الاسئلة من (٢ : ٤) اختر الإجابة الصحيحة:




(١) يدخل الكلية سائل ويغادرها سائلان .

(أ) يدخل دم شرياني ويغادرها دم مؤكسج وبول.

(ب) يدخل دم وريدي ويغادرها دم وريدي وبول

(ج) يدخل دم شرياني ويغادرها دم شرياني وبول

(د) يدخل دم شرياني ويغادرها دم وريدي وبول

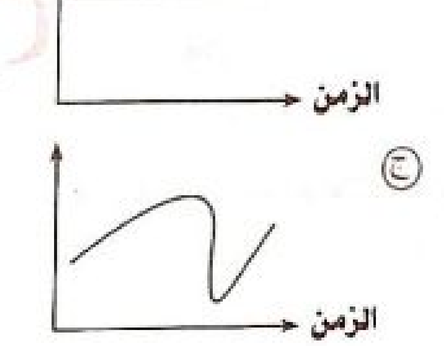


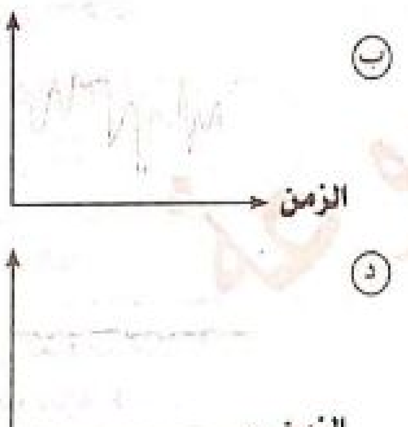
(٢) أثناء نشاط بدني يحدث توسع للأوعية الدموية في الجلد وفي أعقابه يزداد جريان الدم الى الجلد. أهمية هذه التغيرات هي:

(أ) زيادة تزويد الأكسجين الى خلايا الجلد. (ب) تقليل تزويد المواد الغذائية الى خلايا الجلد

(ج) زيادة إطلاق الحرارة للمحيط (د) ارتفاع درجة حرارة الجسم

(٣) أي المنحنيات التالية تصف بشكل صحيح أكثر من غيره حالة الاتزان البدني في الجسم فيما يتعلق بعامل ما مثل خروج الماء في صورة عرق أو بول .





ج
الزمن

د
الزمن

(٤) في جسم الإنسان فقدان الماء يتم عن طريق:

(أ) جهاز الهضم (ب) جهاز الإفراز (ج) الجلد (د) كل الإجابات صحيحة

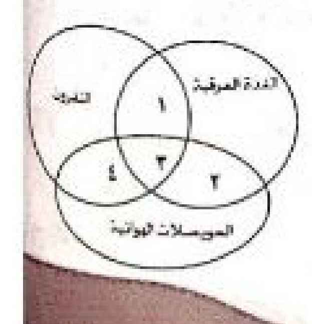
(٥) يمثل (1و2و3و4) علي الترتيب.........

(أ) في الجلد – إخراج ماء خارج الجسم – أجزاء من أعضاء الاخراج – يمر بهما مواد إخراجية

(ب) ملتفة – إخراج ماء خارج الجسم – تفتح خارج الجسم – توجد داخل عضوي

(ج) كثرة العدد – إخراج ماء خارج الجسم – أجزاء من أعضاء الاخراج – يمر بهما مواد إخراجية

(د) وحدة وظيفية – إخراج ماء خارج الجسم – أجزاء من أعضاء الاخراج – توجد داخل عضوين .



(٦) ماذا يحدث لإنسان معاق يشرب كميه كبيره من الماء :

(أ) لا يتضرر لان المياه الزائدة تفرز مع البول .

(ب) لا يتضرر لان الجسم يستطيع خزن الماء لحالات الطوارئ

(ج) يتضرر لان الماء قد يتجمع في الخلايا ويفجرها

(د) يسمن الانسان لان الماء يتجمع في الجسم ويتحول الى دهن .

(٧) تحدث في الكبد عمليات كيميائية كثيرة . منها انتاج مركب يسمى الأمونيا السام للجسم عندما يوجد بكميات كبيرة .

(أ) تتحد الأمونيا مع ثاني اكسيد الكربون في الكبد والمركب الناتج – اليوريا – يخرج مع البول .

(ب) تنقل الأمونيا الى الكليتين وفيهما ينتج مركب اليوريا الذي يفرز الى الخارج .

(ج) تتحل المونيا الى جليكوجين الذي يخزن في الكبد ويفرز الى الخارج .

(د) تحدث في الدم عملية الاتزان البدني المسؤولة عن ابعاد الأمونيا التي مصدرها في الكبد .

(٨) إذا قارنّا تركيز المواد في شريان الكلية وفي وريد الكلية لحيوان من الثدييات فنجد أنه:-

(أ) يوجد في شريان الكلية يوريا وثاني أكسيد كربون أكثر مما في الوريد

(ب) يوجد في الشريان أقل أكسجين مما في الوريد .

(ج) يوجد في الوريد أكسجين ويوريا أقل مما في الشريان

(د) يوجد في الوريد أكسجين ويوريا أكثر مما في الشريان

(٩) أخذت عينة من البول لشخصين للفحص فكانت المكونات كما في الجدول أيهما سليم مع ذكر السبب :-

المادة	نتيجة الانبوبة ١	نتيجة الانبوبة ٢
بروتينات	8	0
جلوكوز	1.1	0
يوريا	0.03	2
أملاح	0.7	1.2

(أ) نتيجة الانبوبة الاولي – بسبب وجود اليوريا

(ب) نتيجة الانبوبة الثانية – بسبب وجود اليوريا

(ج) نتيجة الانبوبة الاولي – بسبب وجود بروتينات وجلوكوز

(د) نتيجة الانبوبة الثانية – بسبب عدم وجود بروتينات وجلوكوز

(١٠) يحمرّ الوجه اثناء الجهد الجسماني. كيف يمكن تفسير هذه الظاهرة

(أ) اثناء الجهد الجسماني يزداد عدد الأوعية الدموية في الجلد.

(ب) اثناء الجهد الجسماني يقل عدد الأوعية الدموية في الجلد.

(ج) اثناء الجهد الجسماني تتسع الأوعية الدموية في الجلد.

(د) اثناء الجهد الجسماني تضيق الأوعية الدموية في الجلد.

ما مدى صحة هذه العبارة

11 – البشرة في جلد الإنسان هي المسئولة عن لون الجلد .

12 – الحروق العميقة للجلد غير مؤلمه .

13 – تزيد كمية البول في الإنسان شتاءً وتقل صيفاً.

مقالي

14 ـ قارن بين :ـ

أ – عملية الاخراج والتبرز.

....

....

ب – النفرون والغدة العرقية (من حيث التركيب و الوظيفة).

....

....

15 – وضح دور الكبد كعضو إخراج .

....

(٩) ميني بوكلت : الإخراج في الإنسان

س١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) الكلية في هذا الكائن

(أ) سطحها الخارجي محدب . (ب) على طول جانبي العمود الفقاري

(ج) تشبه حبة اللوبيا (د) واحدة .

٢) تصنع مادة اليوريا في الجسم في

(أ) الجلد (ب) الغدد العرقية (ج) الكبد (د) الكلية

٣) أي من التراكيب التالية يتحكم في خروج البول من الجسم ؟

(أ) العضلة الدائرية المحيطة بفتحة المثانة البولية (ب) الحالب (ج) مجرى البول (د) المثانة البولية .

٤) يبلغ عدد النفرونات في الكلية الواحدة للإنسان .... نفرون

(أ) 3مليون (ب) 2 مليون (ج) مليون (د) نصف مليون.

٥) التركيب المسئول عن التخلص من معظم البولينا بالجسم هو

(أ) الكبد (ب) الرئتين (ج) الكلية (د) الجلد..

٦) تحتوي ادمة الجلد على ....

(أ) نهايات عصبية (ب) غدد عرقية (ج) غدد دهنية (د) جميع ما سبق

٧) تبلغ كمية الدم التي تمر الى الكليتين يوميا .... لتر

(أ) 1.6 (ب) 16 (ج) 160 (د) 1600

٨) توجد ثنية هنل داخل الكلية في المنطقة رقم

(أ) 1 (ب) 4 (ج) 2 (د) 3

٩) المنطقة المقعر من الكلية تسمى

(أ) قشرة الكلية (ب) نخاع الكلية (ج) حوض الكلية (د) حالب

١٠) المحتويات الطيارة للتوابل تخرج من الجسم عن طريق ....

(أ) الجلد (ب) الرئتين (ج) الكبد (د) الكليتين

س ٢:- ما مدى صحة هذه العبارة:-

11) يتميز الجلد بوجود ثلاث طبقات من الأنسجة.

....

12) الرئتين تقوم بإخراج N_2 وقليل من الماء .

....

13) الشريان الكلوي الأيمن والأيسر ينقلان ٪25من الدم الخارج من القلب إلى الكلية أي حوالى1200مل/ دقيقة

....

س ٣:- الأسئلة المقالية:-

ماذا يوضح الشكل المقابل :-

....

14) اكتب أسماء الأجزاء المرقمة من 1 إلى 7

....

....

....

15) قارن بين مكونات السائل الذى يمر بالجزء رقم 2 ورقم 3

....

....

16)أين تتم عملية الترشيح

....

17)أين تتم عملية إعادة الامتصاص الاختياري

....

س١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) الشكل يوضح تتبع فتح وغلق الثغر فإن (أ و ب و ج) علي الترتيب تمثل :-

(أ) في الظلام – الضوء – الضوء

(ب) نتح أقل – نتح كثير – أكسجين كثير

(ج) استهلاك ثاني أكسيد – القيام بعملية التنفس فقط – القيام بعملية البناء الضوئي

(د) الثغر مفتوح أقل ما يمكن – الثغر يكاد يكون مفتوح – الثغر مفتوح .

(٢) تتخلص النباتات من غاز ثاني أكسيد الكربون والأكسجين بخاص

(أ) الإنتشار (ب) الأسموزية (ج) النفاذية الإختيارية (د) النقل النشط

(٣) أكثر من 90% من الماء الذي يفقده النبات يتم عن طريق ......

(أ) النتح العديسي (ب) النتح الكيوتيني (ج) النتح الثغرى (د) الإدماع

(٤) يخرج النبات الماء الزائد من خلال ......

(أ) التنفس والادماع (ب) النتح والتنفس (ج) النتح والبناء الضوئي (د) النتح والادماع

(٥) تخرج قطرات الماء في الصباح من قواعد الاوراق عن طريق ......

(أ) الكيوتين (ب) العديسات (ج) الثغور الهوائية (د) الثغور المائية

(٦) في أي من الانابيب يكون معدل تخلص النبات من الاكسجين أكبر ما يمكن :-

(أ) 1 (ب) 2

(ج) 3 (د) 4

(٧) من المواد الإخراجية التي لا تضر بالنبات ويمكن أن يبقيها داخل الخلايا هي ....

(أ) الأكسجين (ب) أكسالات الكالسيوم

(ج) الماء (د) CO_2

٨) تعتبر الأوراق أهم المناطق التي يخرج منها النتح لأنها تحتوي على الكثير من ....

أ) الثغور ب) العديسات ج) الكيوتين د) البلاستيدات

٩) قطيرات الماء التي تخرج من أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر يكون خروجها عن طريق ....

أ) الكيوتين ب) العديسات ج) الثغور المتحورة د) الثغور العادية

١٠) يتم خفض درجة حرارة الكائن الحي بصفة أساسية عن طريق ....

أ) التنفس فقط ب) النتح أو البول ج) النتح والبول د) النتح أو العرق

س ٢:- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير .

11) يتميز قطرات الإدماع بأنها ماء خالصا وانما مذاب بها مواد مختلفة ترسب عند أطراف الأوراق إذا تبخر ماء الإدماع بسرعة.

....

....

12) النباتات التي تنمو في تربة بها الكالسيوم تخزن عنصر الكالسيوم الزائد في أوراقها التي لا تلبث أن تسقط .

....

....

13) الفضلات الناتجة عن أيض الكربوهيدرات أقل سمية من الفضلات الناتجة عن أيض البروتين.

....

....

س ٣:- الأسئلة المقالية :-

14) يحتاج النبات للماء بمقادير تفوق كثيراً ما يحتاجه الحيوان إذا تساويا وزناً .

....

....

15) ما الفرق بين النتح فى النبات والبخر من سطح مائى أو قطعة قماش مبللة .

....

....

س ٤:-

16) ماذا يوضح الشكل المقابل

....

17) ما الغرض من هذه التجربة

....

....

(1)
(2)
(3)
(4)

(١١) ميني بوكلت (٢) الإخراج في النبات

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) ما الغرض من هذه التجربة

(أ) قيام النبات بعملية البناء الضوء . (ب) قيام النبات بعملية التنفس .

(ج) قيام النبات بعملية النتح . (د) قيام النبات بعملية النقل .

(٢) كيف يمكنك الكشف عن السائل المتكون داخل الناقوس الزجاجي

(أ) كبريتات النحاس المائية البيضاء (ب) كبريتات النحاس اللامائية الصفراء

(ج) كبريتات النحاس اللامائية البيضاء (د) كبريتات النحاس اللامائية الحمراء

(٣) أي العبارات التالية تصف أ وب علي الترتيب بشكل أدق

(أ) الثغور في البشرة السفلى أكبرمن البشرة العليا ويقدر النتح بنسبة 5%

(ب) يقدر النتح بنسبة 5%والثغور في البشرة العليا أكبر من البشرة السفلي .

(ج) طبقة الكيوتيكل تخرج ماء بنسبة 90% و الثغور في البشرة السفلى أكبرمن البشرة العليا

(د) طبقة الكيوتيكل تخرج ماء بنسبة 5% و الثغور في البشرة السفلى أكبرمن البشرة العليا

(٤) يخرج من النبات حوالي 95 % من الماء الممتص علي هيئة نتح و يبقي في النبات 5 % فقط تستهلك في :-

(أ) التنفس الخلوي فقط (ب) تفاعلات الإنزيمات فقط .

(ج) عملية البناء والتنفس . (د) الادماع فقط .

(٥) تجمع الفضلات في خلايا النبات يكون .

(أ) بطئ (ب) بطيئا جدا (ج) سريع (د) بطيء نسبيا .

(٦) عمليات الأيض في النبات تعتمد غالبًا على .

(أ) الدهون (ب) الكربوهيدرات (ج) البروتينات (د) الشموع

(٧) الثغر المائي في النبات مفتوح:-



(أ) نهارا (ب) ليلا

(ج) في الصباح الباكر (د) ليلا ونهارا

8) يمتص النبات الماء ...... مرة يومياً أكثر من الماء الذى يتناوله الإنسان إذا تساوى الوزن

أ) 17 ب) 16 ج) 18 د) 9

9) النتح الذى يتم خلال الاجزاء الخضراء من النبات يسمى نتح .

أ) كيوتيني ب) عديسي ج) ثغري د) الثغر المائي

10) خلايا .... تمد النسيج المتوسط في الورقة بالماء

أ) النسيج الأسفنجي ب) اللحاء ج) الخشب د) الغرف الهوائية

س ٢:- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير .

11) تتخلص النباتات التي تعيش في تربة جيرية من الكالسيوم الزائد .

....

....

12) لولا النتح ما تمت عملية البناء الضوئي

....

....

13) لا تمثل الفضلات النتروجينية مشكلة للنبات .

....

....

س ٣:- الاسئلة المقالية علل :-

14) قد يستخدم النبات بعض فضلاته .

....

....

15) لا تشكل الفضلات الأيضية أي ضرر على خلايا النباتات الأرضية .

....

....

س:- وضح كيف:-

16) يعيد النبات استخدام فضلات الهدم.

....

....

17) تتخلص النباتات الارضية من الفضلات الايضية مثل الاملاح والاحماض العضوية

....

....

(١٢) بوكليت (١) عام على الإخراج

الأسئلة من (٢ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) كل مما يلي من صفات الشعرة في الانسان ما عدا
- (أ) تحتوي على بصيلة في الطبقة الدهنية
- (ب) لها عضلة مخططة
- (ج) حولها غدة دهنية تفرز مادة ليبيدية .
- (د) لها عضلة غير مخططة

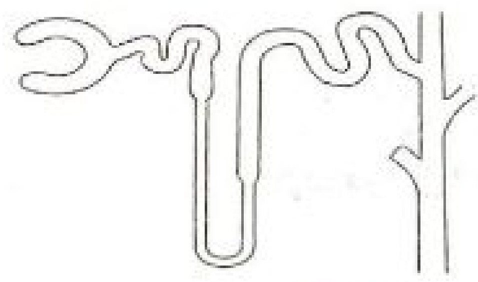
(٢) كيف يمكنك الكشف عن السائل المتكون داخل الناقوس الزجاجي اثناء قيام النبات بعملية بالنتح
- (أ) كبريتات النحاس المائية البيضاء
- (ب) كبريتات النحاس اللامائية الصفراء
- (ج) كبريتات النحاس اللامائية البيضاء .
- (د) كبريتات النحاس اللامائية الحمراء

(٣) في الشكل المقابل أي العبارات التالية تصف أ وب على الترتيب بشكل أدق
- (أ) الثغور في البشرة السفلى أكبرمن البشرة العليا ويقدر النتح بنسبة 5%
- (ب) يقدر النتح بنسبة 5% والثغور في البشرة العليا أكبر من البشرة السفلى
- (ج) طبقة الكيوتيكل تخرج ماء بنسبة 90% و الثغور في البشرة السفلى أكبرمن البشرة العليا
- (د) طبقة الكيوتيكل تخرج ماء بنسبة 5% و الثغور في البشرة السفلى أكبرمن البشرة العليا

أ

ب


(٤) في الاجزاء المشار إليها بالسهم تحدث عملية :-



- (أ) الترشيح
- (ب) تجميع البول
- (ج) اعادة الامتصاص .
- (د) تنقية البول

(٥) يخرج من النبات حوالي 95 % من الماء الممتص علي هيئة نتح و يبقي في النبات 5 % فقط تستهلك في :-
- (أ) التنفس الخلوي فقط
- (ب) تفاعلات الإنزيمات فقط
- (ج) عملية البناء والتنفس .
- (د) الادماع فقط

(٦) من الممكن رقم (2) يكون :-
- (أ) الفضلات النتيروجينية
- (ب) التوابل
- (ج) الماء .
- (د) الأملاح

١ ٢ ٣

(٧) عمليات الأيض في النبات تعتمد غالبًا على .
- (أ) الدهون
- (ب) الكربوهيدرات
- (ج) البروتينات
- (د) الشموع

(٨) كمية الماء التي يحتاجها الجسم :-

(أ) 1 : 2 لتر يوميا (ب) 45 جالون يوميا (ج) 17 - 45 لتر يوميا (د) 170 لتر يوميا

(٩) الأعضاء الأساسية في الجهاز الإخراجي:

(أ) المثانة (ب) الحالب (ج) المجرى البول (د) الجزء الداخلي للكلية

(١٠) يتصل الحالبان بالمثانة من الخلف في اتجاه مائلا :-

(أ) لتقوس البطن (ب) لتفعر المثانة (ج) لعدم رجوع البول للخلف (د) لتفريغ الكلية بسرعة

مقالي

11 - **مصطلح** :- طبقة بالبشرة في جلد الانسان تنقسم. (..)

12 - **علل** :- ايض الكربوهيدرات اقل سمية من ايض البروتينات.

....

ماذا يحدث :-

13 - عند امتصاص كمية كبيرة من الأحماض الأمينية عن طريق الحملات بالنسبة للجهاز الاخراجي .

....

14 ـ إذا لم يحتوي الجلد علي خلايا صبغية

....

ماذا يوضح الشكل المقابل

15 - اكتب أسماء الأجزاء المرقمة من 1 إلى 12

....

....

....

....

....

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

16 - ما سبب لون الطبقة 1

....

....

17 - ما أهمية الجزء 3

....

(١٣) بوكليت (٢) عام على الإخراج

س١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) اذا خرج عن طريق العرق 1200 سم3 في احد الأيام لشخص ما فان معدل ما يخرج بواسطة هواء الزفيرهو....سم3

(أ) 800سم3 (ب) 500سم3 (ج) 1200سم3 (د) 700سم3

(٢) الوحدة الوظيفية للاخراج فى جلد الانسان :

(أ) بصيلة الشعيرة فى الجلد (ب) الغدة العرقية (ج) مسام العرق (د) بشرة الجلد

(٣) الوحدة الوظيفية فى كلية الانسان :

(أ) النفرون (ب) الكبة (ج) النفريدة (د) حوض الكلية

(٤) يصل مجموع مايمر على الكلية من دم الانسان يوميا الى حوالى 000 لتر دم

(أ) 1000 (ب) 1600 (ج) 500 (د) 100

(٥) يتسبب تراكم الفضلات الاخراجية فى دم الانسان دون تخلص الكليتان منه فى :

(أ) تسمم البولينا (ب) تجمع البول فى حوض الكلية

(ج) تكوين حصوات بالكلية (د) امتلاء المثانة بالبول بسرعة

(٦) ينتج حمض اليوريك من تكسير المواد :

(أ) الدهنية (ب) البروتينية (ج) الكربوهيدراتية (د) كل ماسبق

(٧) يتم ترشيح المواد الاخراجية من الدم بجهاز الكلى الصناعى معتمدا على ظاهرة :

(أ) الانتشار (ب) الاسموزية (ج) النفاذية الاختيارية (د) النقل النشط

(٨) تتكون مادة اليوريا فى الجسم فى :

(أ) الجلد (ب) الغدة العرقية (ج) الكبد (د) الكلية

(٩) تتخلص النباتات من غاز ثانى اكسيد الكربون بخاصية :

(أ) الانتشار (ب) الاسموزية (ج) النفاذية الاختيارية (د) كل ماسبق

(١٠) الدور الرئيسى الذى تقوم به الغدد العرقية هو :

(أ) اخراج المواد الدهنية (ب) اخراج الماء على هيئة عرق

(ج) ضبط درجة حرارة الجسم (د) اخراج المواد المتطايرة من الدم

س ٢:- اسئلة المقال وحل المشكلات علل لكل مما يأتى :-

1) الغدة العرقية عبارة عن انبوبة ملتوية وليست مستقيمة

....

2) تحدث عملية النتح بصفة رئيسية فى اوراق النباتات

....

3) توجد غدة دهنية بجوار كل شعرة

....

س ٣:- فسر ما يأتي :-

1) تحاط الغدد العرقية بشعيرات دموية كثيرة

....

2) لاترشح بروتينات الدم فى محفظة بومان

....

3) تزيد كمية البول فى الانسان شتاءا وتقل صيفا

....

4) من اهم وظائف النتح فى النبات انه يعمل على تخفيف حدة ارتفاع درجة حرارته

....

(١٤) بوكليت (٣) عام علي الاخراج

س ١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) كيف تستجيب الغدة العرقية والاوعية الدموية بالقرب من سطح الجلد عند ارتفاع درجة الحرارة عن المعتاد :

الغدد العرقية	الاوعية الدموية القريبة من سطح الجلد
أ- يقل النشاط	تنقبض
ب-يقل النشاط	تنبسط
ج- زيادة النشاط	تنقبض
ج- زيادة النشاط	تنبسط

(٢) النتح فى النبات هو صورة غير مباشرة للاخراج حيث يتم :

(أ) تلطيف درجة حرارة النبات
(ب) تخليص النبات من الماء الزائد
(ج) استخدام ماء النتح لرفع العصارة فى اوعية الخشب
(د) كل ماسبق

(٣) اكثر من 90 % من الماء الذى يفقده النبات يتم عن طريق :

(أ) النتح الثغرى
(ب) النتح الكيوتينى
(ج) النتح العديسى
(د) الادماع

④ يبلغ عدد النفرونات فى الكلية الواحدة للانسان حوالى :

Ⓐ 3 مليون نفرون　Ⓑ 2 مليون نفرون　Ⓒ مليون نفرون　Ⓓ نصف مليون نفرون

⑤ يرجع ذبول بعض النباتات اذا وضعت الظلام فترة طويلة الى :

(أ) زيادة معدل الهدم عن البناء فى الاوراق
(ب) عدم تكوين كلوروفيل وتوقف عملية البناء الضوئى
(ج) تسمم النبات بغاز CO_2 الناتج من التنفس
(د) كل ماسبق صحيح

⑥ لايشكل الاخراج فى النبات اى مشكلة لان :

(أ) معدل سرعة الهدم فى النبات اقل بكثير من سرعة البناء
(ب) النبات يعيد استخدام نواتج الاخراج واهمها CO_2 والماء
(ج) النبات يعيد استخدامه
(د) كل ماسبق صحيح

⑦ يخرج النبات الماء الزائد من خلال ....

(أ) التنفس والادماع　(ب) النتح والتنفس　(ج) النتح والبناء الضوئى　(د) النتح والادماع

⑧ يستدل على خروج غاز ثانى اكسيد الكربون اثناء عملية التنفس للبادرة من ....

(أ) صعود الماء فى ساق المعوجة المحتوية على البادرات
(ب) انطفاء عود ثقاب مشتعل عند تقريبه من البادرات
(ج) تعكير ماء الجير الموجود فى وعاء بجانب البادرات
(د) تغير لون محلول عباد الشمس الازرق الموجود فى وعاء بجانب البادرات

⑨ كل مما ياتي من العوامل المؤثرة علي النتح ما عدا ....

(أ) اتساع الفتحات الثغرية
(ب) عدد الفتحات الثغرية
(ج) الرطوبة
(د) CO_2

⑩ يخرج النبات الماء الزائد من خلال

(أ) الاتزان الداخلي　(ب) تنظيم درجة الحرارة　(ج) الاتزان الخارجي　(د) إزالة الفضلات

س ٢ :- اسئلة المقال وحل المشكلات علل لكل مما يأتى :-

1) لاترشح بروتينات بلازما الدم خلال محفظة بومان
....

2) لايعتبر الاخراج فى النبات مشكلة
....

3) يشاهد خروج قطرات مائية عند اطراف النبات فى الصباح الباكر فى نهاية فصل الربيع
....

4) لايستطيع الفرد ان يعيش طويلا بدون كلى
....

س ٣ :- فسر ما يأتي :-

1) يمكن للفرد ان يعيش بكلية واحدة ، ولايمكن لاحد ان يعيش طويلا دون اى كلية

....

2) يجب غسل الجلد باستمرار

....

3) يستمر اخراج العرق من الجلد فى الشتاء رغم برودة الجو

....

(١٥) نموذج (١) الإحساس فى النبات

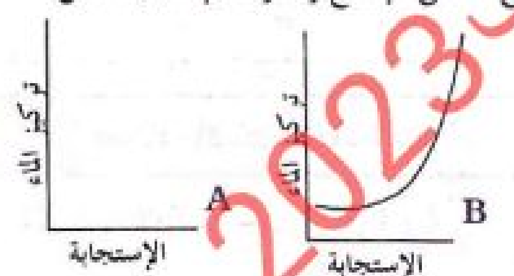
س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

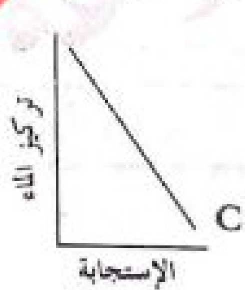
١) أي مما يلي غير صحيح بالنسبة للإستجابة للظلام فى نبات المستحية ؟
- (أ) تعتمد على اتجاه التحفيز
- (ب) مستقلة عن اتجاه التحفيز
- (ج) محددة وراثيا سابقا
- (د) تتم لحماية النبات

٢) التحفيز هو ....
- (أ) تغير في محيط كائن حي يتسبب في تفاعل الكائن معه
- (ب) نمو الكائنات الحية بشكل أكبر.
- (ج) رد فعل على تغير في البيئة المحيطة
- (د) تنوع نتيجة للتكاثر الجنسي.

٣) الفرق بين حركة الإنتحاء وحركة النوم واليقظة ....
- (أ) حركة الأنتحاء حركة نمو بينما النوم واليقظة لا
- (ب) تغير حركة الأنتحاء من حجم بعض الخلايا بينما اليوم واليقظة لا
- (ج) تستجيب النباتات لمؤثر خارجي في الإنتحاء بينما النوم واليقظة لا
- (د) يحدث انتحاء بتأثير الضغط المائي ويحدث النوم واليقظة بالتأثير الكيميائي

٤) أى الأشكال التالية تمثل العلاقة بين تركيز الماء فى الخلايا السطح السفلى للإنتفاخ وحدوث الإستجابة للمس فى نبات المستحية ؟







٥) ماذا يحدث لكى ينحني الجذر في اتجاه قوة الجاذبية؟
- (أ) الجانب العلوي ينمو أكثر من الجانب السفلي
- (ب) الجانب السفلي ينمو أكثر من الجانب العلوي
- (ج) تنمو الجوانب العلوية والسفلية بنفس المعدل
- (د) تباين كمية الرطوبة على جانبى الجذر

٦) تؤثر الأوكسينات فى ....
- (أ) جميع خلايا الساق
- (ب) منطقة النمو
- (ج) قمة الغلاف الورقى
- (د) جميع خلايا الجذر

٧) تنجذب الأوكسينات نحو كلا مما يأتى عدا ....
- (أ) الضوء
- (ب) الرطوبة
- (ج) الجاذبية
- (د) أ و ب معاً

٨) أي من التالى ربما لاتشاهده عند زراعة نبات ينمو فى سفينة فضاء فى الفضاء .

أ) إنتحاء ضوئى ب) إنتحاء أرضى ج) إنتحاء مائى د) حركات يومية

٩) تسبب الرياح فى ميل نبات ما فنمى الساق رأسيا لأعلى نتيجة ....

أ) تنشيط نمو خلايا السطح السفلى للساق ب) نقص الأوكسينات فى خلايا السطح السفلى للساق .

ج) تثبيط نمو خلايا السطح العلوى للساق . د) جذب الضوء للأوكسينات إلى أعلى .

١٠) تعتبر الإستجابة فى النبات المقابل ....

أ) ميكانيكية ب) كيميائية

ج) ضوئية د) إنزيمية

س :- حدد مدى صحة العبارات التالية مع التفسير

11) الجذر منتحى مائى موجب .

....

....

15) الأوكسينات مواد كيميائية ذات تأثير ميكانيكى مباشر على النبات .

....

....

س١٤ :- إفحص الشكل المقابل ثم أجب عن السؤالين (١٣-١٤) :

أ) أذكر كمية الأوكسينات فى كل من 1 و 2

....

....

....

ب) ماذا يحدث فى المرحلة جـ

....

....

س ١٥ :-

اذا وضعت ساق نبات فى وضع افقي / كيف يمكنك ان تمنع انحناءه ؟

....

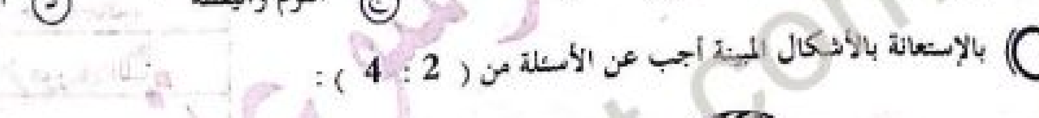
....

(١٦) نموذج (٢) الإحساس فى النبات

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أى الإستجابات التالية لاتعتمد على إتجاه المؤثر ؟

أ) الإنتحاء الضوئى ب) المائى ج) النوم واليقظة د) الأرضى



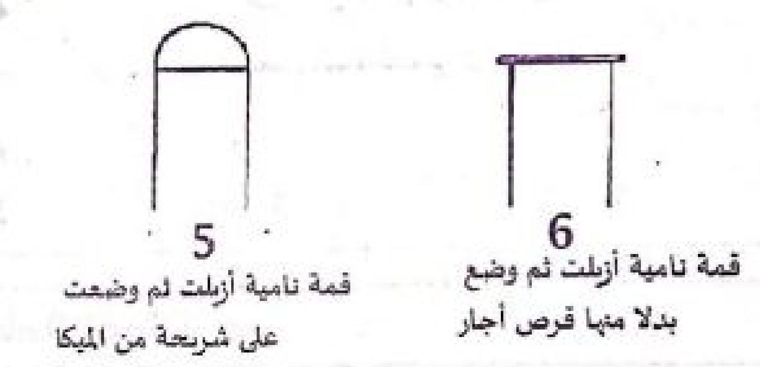
بالإستعانة بالأشكال المبينة أجب عن الأسئلة من (2 : 4) :



1 قمة نامية أزيلت مبكرا

2 قمة نامية أزيلت ثم وضع بينها وبين الساق قرص أجار

3 قمة نامية مغطاة بغطاء



4 قمة نامية

5 قمة نامية أزيلت ثم وضعت على شريحة من الميكا

6 قمة نامية أزيلت ثم وضع بدلا منها قرص أجار

(٢) أى من هذه السيقان سوف تنمو وتتجه إلى الضوء إذا تعرضت للضوء من جانب واحد .

أ) رقم 1,2 ب) 2و3 ج) 2و4 د) 3و6 هـ) 1و5

(٣) أى من هذه السيقان سوف يكون نموذج لقياس المقارنة .

أ) 1 فقط ب) 2و6 ج) 2 فقط د) 2و5 هـ) 4 فقط

(٤) أى من هذه السيقان سوف تنمو فى إستقامة إذا تعرضت إلى الضوء من جميع الجهات

أ) 1و2و3 ب) 2و3و4 ج) 3و4و5 د) 4و5و6 هـ) 1و3و5

(٥) تسمى الحركة في النبات الناتجة عن النمو التفاضلي ________

أ) حركة إنتقال ب) حركة إنتحاء ج) حركة لمس د) حركة النمو

(٦) ما هو الهدف من الإنتحاء الضوئى ؟

أ) نمو النبات مستقيما
ب) حصول النبات على مزيد من الضوء لعملية التمثيل الضوئي
ج) إنبات النبات بشكل أسرع
د) إنبات نبات له جذور أقوى

(٧) من خلال الجدول التالية بين أى الحركات النباتية السابقة تمثل حركة ناتجة عن الإمتلاء المائى لبعض الخلايا ؟

1	انكسار قشور الجوز الجافة
2	إغلاق أوراق الزهور في الليل
3	نمو الساق مستقيمة لأعلى

أ) 1 فقط
ب) 2 فقط
ج) 2 و 3
د) 3 فقط

(٨) النبات ذو القمة النامية المغطاه بغطاء أسود ....

أ) لاينمو
ب) لا ينتحى
ج) يموت
د) ينمو أسرع

(٩) يقوم الأوكسين بزيادة كلا مما يأتى عدا ....

أ) عدد الخلايا
ب) محتوى ال DNA فى النبات
ج) إستطالة الخلايا
د) معدل البناء الضوئى فى الخلية

(١٠) عدد الإنتفاخات المتصلة بالمحور الأولى ....

أ) 1
ب) 3
ج) 5
د) 7

س ١١ :- حدد مدى صحة العبارة التالية مع التفسير

تحتاج النباتات إلى كميات كبيرة من الأوكسينات لإتمام عمليات النمو والإستجابة .

....

....

س ١٢ :-

يظهر الشكل المقابل جزء من ساق نبات أى الإتجاهين A ام B هو إتجاه الضوء ؟

....

....

....

B A

س :-

الشكل المقابل يمثل تركيز الأوكسينات النسبى على طول بادرة نبات الشوفان :

13)أى الأحرف يمثل خشب الساق ؟

....

....

14)أى الأحرف يمثل القمة النامية للجذر ؟

....

....

15)ما سبب إختلاف محتوى الأوكسين فى E عن A

....

....

(١٧) نموذج (٣) الاحساس فى النبات

س١ :- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يتأثر نبات المستحية بكلا مما يأتى ما عدا ....

(أ) الضوء (ب) اللمس (ج) الحرارة (د) كل ما سبق

(٢) يشجع الأوكسين نمو النبات نحو مصدر الضوء عن طريق ....

(أ) زيادة سرعة إنقسام الخلايا فى الجهة الظليلة من الساق .

(ب) تقصير الخلايا فى الجهة المعرضة للضوء .

(ج) إستطالة الخلايا فى الجهة الظليلة من الساق .

(د) تقليل سرعة إنقسام الخلايا فى الجهة المضاءة من الساق .

(٣) تختلف استجابة اللمس عن إستجابة الإنتحاء الضوئى فى كلا مما يأتى عدا ....

(أ) السرعة (ب) الأعضاء المستجيبة (ج) نوع المؤثر (د) حماية النبات

(٤) أي عبارة عن سيقان النبات صحيحة؟

(أ) منتحى ضوئى وأرضى موجب

(ب) منتحى ضوئى سالب وأرضى موجب

(ج) تتأثر السيقان بالضوء ولا تتأثر بالجاذبية .

(د) تستطيل خلايا الساق البعيدة عن الضوء أكثر من الطبيعي .

٥) السبب فى تحول الخلية أ إلى الخلية ب هو ....

أ) أثر الأوكسينات ب) ضغط الامتلاء المائى

ج) زيادة الإنقسام د) زيادة البناء الضوئى

ب أ

٦) سبب إستعادة القدرة على الإنتحاء عند تثبيت قمة الغلاف الورقى بالجيلاتين هو ....

أ) القمة النامية تنتج أوكسينات أكثر من قبل القطع . ب) الجيلاتين مادة منفذة للأوكسينات .

ج) تساوى نسبة الأوكسينات على جانبى الساق . د) الجيلاتين مادة متأثرة بالضوء

٧) كلا مما يأتى من مميزات الأوكسينات ما عدا ....

أ) يصنع فى القمم النامية ب) ينساب من أعلى لأسفل

ج) ينفر من الضوء د) يمكنه زيادة أو إضعاف نمو الخلية

٨) فى نبات المستحيه التركيب الذى يسبب حدوث حركه اللمس هو ....

أ) المحاور الأوليه ب) المحاور الثانويه ج) الانتفاخات د) الوريقات

٩) اذا فصلت قمة الغمد الورقى المعرضة للضوء من جانب واحد لنبات الشوفان بصفيحة من الميكا ثم عرضت للضوء ---

أ) يحدث انتحاء ارضى ب) يحدث انتحاء ضوئى ج) تبتعد بعيدا عن الضوء د) لايحدث شيء

١٠) أى من الأشكال التالية يوضح إنتشار الأوكسين فى قمة الغلاف الورقى لبادرة الشوفان معرضة من جانب واحد للضوء ؟

أ: %40 | %60
ب: %30 | %70
ج: %50 | %50
د: %65 | %35

س ١١ :-

أمامك مجموعة من التجارب أجريت لدراسة تأثير التعرض للضوء من جانب واحد فقط على نمو الأغلفة الورقية لبادرة نبات الشوفان :
اى الأغلفة الورقية الخمسة يحدث لها انتحاء مع التفسير؟

قماش اسود
صفائح ميكا
ضوء
(١) (٢) (٣) (٤) (٥)

....
....
....
....

س ١٢ :-

وضح أوجه التشابه فقط بين الإنتحاء الأرضى والمائى .

....
....

س ١٣ :- حدد مدى صحة العبارة التالية مع التفسير

فصل القمة النامية بالجيلاتين يزيد من إنتقال الأوكسينات خلال الساق .

....
....

س ١٤ :- فسر

إستجابة اللمس فى نبات المستحية .

....
....

س ١٥ :-

وضح نوع المؤثر المسبب للحركة فى الشكل المقابل ؟

في حالة الجذر
في حالة الساق

....
....
....

(١٨) نموذج (٤) الإحساس فى النبات

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أى العبارات التالية صحيح حول ظاهرتي الإنتحاء و اللمس ف؟

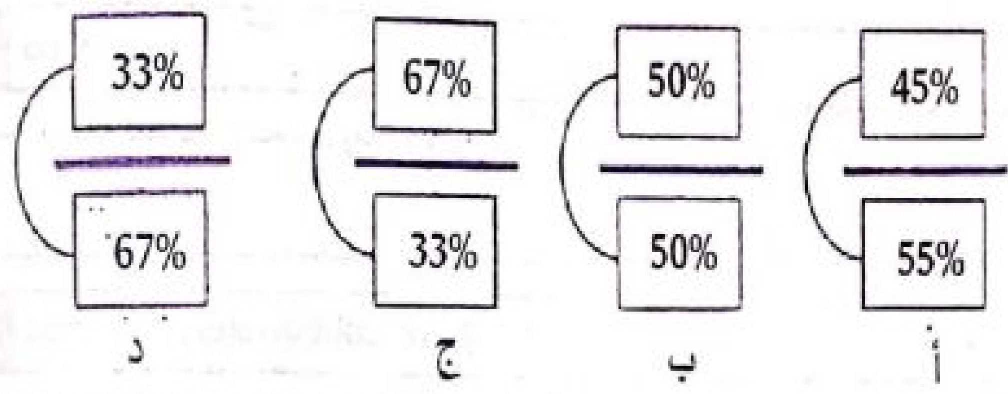
ⓐ تبدأ الإستجابة اللمس والإنتحاء من الأطراف النامية للنبات .

ⓑ اختلاف إتجاه المؤثر يغير من إتجاه الإستجابة فى كلا من اللمس و الإنتحاء .

ⓒ تأثير الإنتحاء دائم و تأثير اللمس مؤقت .

ⓓ يتأثر كلا من اللمس والإنتحاء بالأوكسينات .

(٢) أى من الأشكال التالية يوضح إنتشار الأوكسين فى قمة الغلاف الورقى لبادرة الشوفان موضوعة أفقيا فى الأجار ؟



(٣) أي عبارة عن الأوكسينات صحيحة؟

ⓐ يمكنها الإنتقال من جزء من النبات إلى آخر ⓑ تستجيب فقط للضوء .

ⓒ تستجيب فقط للجاذبية ⓓ لا يمكن إستخلاصه من النبات

(٤) حركة النمو الإتجاهية الحادثة بسبب الضوء هي …………

ⓐ الإستجابة للظلام ⓑ الإنتحاء الضوئى ⓒ البناء الضوئى ⓓ الإنتحاء الأرضى

(٥) تتكون الأوكسينات من …………

ⓐ الميكا ⓑ الجيلاتين ⓒ أندول حمض الخليك ⓓ كل ما سبق

(٦) السبب فى فقد قدرة الساق على الإنتحاء عند إزالة القمة النامية هو …………

ⓐ زيادة الأوكسينات ⓑ تساوى توزيع الأوكسينات

ⓒ إنعدام الأوكسينات ⓓ تباين توزيع الأوكسينات

⑦ أى الأشكال التالية هى النتيجة الصحيحة للتجربة ؟

أ ب ج د

⑧ جذور النبات هي سلبية الإنتحاء الضوئى , تزيد الأوكسينات من إستطالة خلايا الجذر .

Ⓐ العبارتان صحيحتان
Ⓑ العبارتان خاطئتان
Ⓒ العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
Ⓓ العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

⑨ أي مما يلي هو حركة إستجابة سريعة ؟

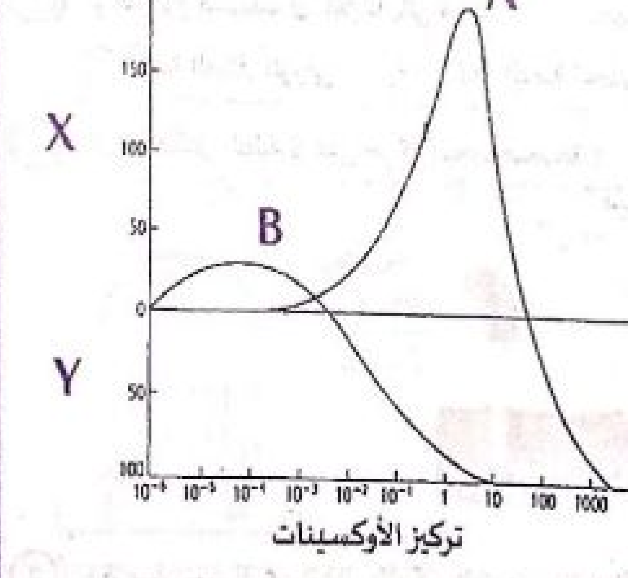
Ⓐ حركة اللمس
Ⓑ حركة اليقظة
Ⓒ حركة الإنتحاء الضوئى
Ⓓ حركة الإنتحاء المائى

⑩ ماذا يحدث لكي ينحني الجذر في اتجاه قوة الجاذبية؟

Ⓐ الجانب العلوي ينمو أكثر من الجانب السفلي
Ⓑ الجانب السفلي ينمو أكثر من الجانب العلوي
Ⓒ تنمو الجوانب العلوية والسفلية بنفس المعدل
Ⓓ تتباين كمية الرطوبة على جانبي الجذر

س :- أجب عن الأسئلة من (١١ : ١٣) :

الشكل المقابل يمثل تركيز الأوكسينات اللازمة لنمو الأعضاء النباتية :



11) أى الأعضاء يمثل المنحنى A ؟

....

....

12) أى الأعضاء يمثل المنحنى B ؟

....

....

13) ما الأثر الحادث على النمو فى كلا من X و Y ؟

....

....

....

س :-

14) كيف تتم الحركة فى الشكل المقابل ؟

....

....

....

15) أى المناطق تنتفخ بالماء أثناء الحركة ؟

....

....

....

A
B
C
D

(١٩) نموذج الإحساس فى النبات

س١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) المسئول عن الحركة فى نبات المستحية هو ....

أ) المحور ب) الوريقات ج) الخلايا السفلية للإنتفاخ د) الخلايا العلوية للإنتفاخ

٢) تلعب الإنتفاخات فى نبات المستحية دور .... فى الحركة .

أ) العضلات ب) المفاصل ج) المؤثر د) الأوكسين

٣) توجد الأوكسينات فى كلا مما يأتى ما عدا ....

أ) قمة الغلاف الورقى ب) القمة النامية للجذر ج) أجنة البذور د) البشرة الخارجية للساق

٤) أى الأشكال التالية لا تمثل حركة إنتحاء صحيحة ؟

أ ب ج د

٥) الخاصية المسئولة عن إنتقال الأوكسينات من جانب لآخر فى النبات هى ....

أ) الضغط ب) النقل النشط ج) الإنتشار د) التشرب

٦) يتشابه الأجار مع الجيلاتين في ....

(أ) التركيب الكيميائي
(ب) سهولة إنتشار الأوكسينات خلاله
(ج) إستخدام بويسن جينسن للمادتين في تجاربه
(د) يسرعان من إنتشار الأوكسينات

٧) تزيد الأوكسينات من النمو في حالة إرتفاع التركيز في كلا مما يأتي ماعدا ....

(أ) خلايا الساق المواجهة للضوء .
(ب) خلايا الجذر المواجهة للضوء .
(ج) خلايا الجذر البعيدة للضوء .
(د) خلايا الساق البعيدة للضوء .

٨) يظهر الشكل المقابل حركة أوراق نبات الفاصوليا على مدار اليوم : أي العبارات التالية غير صحيح حول الهدف من هذه الحركة ؟

12:00 (AM)
6:00 (PM)
6:00 (AM)
12:00 (PM)

(أ) تقليل فقد الماء من النبات .
(ب) تزيد من مساحة سطح البناء الضوئي .
(ج) زيادة إمتصاص الماء من التربة .
(د) التكيف مع البيئة .

٩) تستعيد وريقات نبات المستحية وضعها الطبيعي نتيجة كلا ممايأتي عدا ....

(أ) زوال التنبيه
(ب) تقلص خلايا السطح السفلي
(ج) تقليص خلايا السطح العلوي
(د) انتفاخ خلايا السطح السفلي

١٠) كمية الاوكسينات اللازمة لاستطالة خلايا الجذر.... كمية الاوكسينات اللازمة لاستطالة خلايا الساق

(أ) اكبر من
(ب) اصغر من
(ج) تساوي
(د) ضعف

س١١ :-

ماذا تتوقع أن تكون نسبة الأوكسينات على الجانبين a و b بعد مرور بعض الوقت ؟

....

....

....

LIGHT

b
a

س :- أجب عن السؤالين (١٢-١٣) :

يوضح الشكل حجم الفجوة العصارية فى خليتين فى وريقات نبات المستحية:

حجم الفجوة العصارية

A B

12)أى من الخليتين A وB تمثل خلايا السطح السفلى للإنتفاخ لوريقة فى النهار وأيهما أثناء الليل ؟

....

....

....

13)إذا وجدت الخليتين فى نفس الإنتفاخ أيهما تمثل السطح العلوى

وأيهما تمثل السطح السفلى أثناء الإستجابة للمس ؟

....

....

....

س١٤ :- ماذا يحدث عند :

وضع تربة جافة فى اناء وزرع بعض البذور ثم رش الماء على جوانب الاناء فقط وترك الاناء لعدة ايام .

فى أى الإتجاهات يكون من المتوقع حدوث الإنتحاء ؟

أ ب

....

....

(٢٠) نموذج (١) السيال العصبى

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

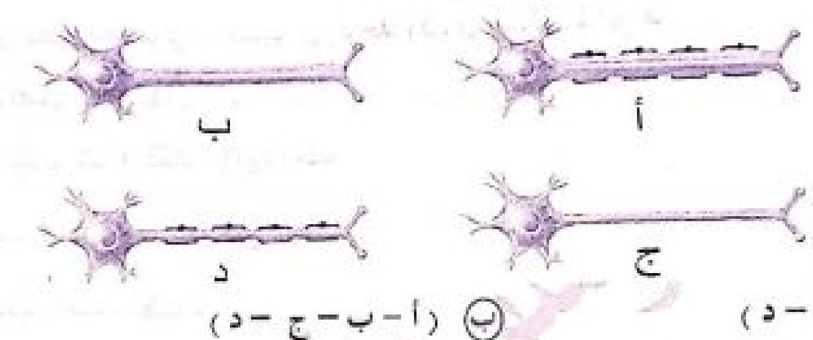
(١) نواة الخلية العصبية ....

(أ) مسئولة عن إنقسام الخلية
(ب) تحتوى على شفرات تكوين البروتينات
(ج) تتحكم فى إنتقال السيال العصبى
(د) تكون الغلاف الميلينى

(٢) إذا كان تنبيه .... كافياً فإن الخلية العصبية تطلق سيالا عصبياً ينطلق على طول المحور .

(أ) التفرعات الشجيرية
(ب) حبيبات نسل
(ج) النهايات العصبية
(د) عقد رانفير

(٣) ترتيب سرعة السيال العصبي في هذه الألياف هي كالتالي:



(أ) (أ - ب - ج - د)
(ب) (أ - ب - ج - د)
(ج) (ج - ب - د - أ)
(د) (د - ب - ج - أ)

(٤) كل الخواص التالية تساهم فى حركة الأيونات لإنتقال السيال العصبى ما عدا ....

(أ) الإنتشار
(ب) النقل النشط
(ج) النفاذية الإختيارية
(د) شحنة الأيونات

(٥) الأيونات التي تدخل الخلية العصبية مُسببة إزالة استقطاب الغشاء البلازمي هي:

(أ) الصوديوم.
(ب) الكلور.
(ج) البوتاسيوم.
(د) الفوسفات.

(٦) أثناء إعادة الاستقطاب ، يتم إغلاق قنوات الصوديوم. كيف يؤثر هذا على الخلايا العصبية؟

(أ) لا يمكن أن تستجيب الخلايا العصبية للمنبهات الجديدة
(ب) لا يخرج الصوديوم من الخلية .
(ج) تصبح الخلايا العصبية أكثر حساسية للمنبهات الجديدة.
(د) لا يزال بإمكان الخلية الاستجابة للمنبهات.

⑦ أى الأشكال التالية تمثل العلاقة الصحيحة بين عدد حبيبات نسل ومعدل نشاط الخلية العصبية ؟

Ⓐ A   Ⓑ B   Ⓒ C   Ⓓ D

⑧ مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

Ⓐ ليست مطلوبة لإطلاقة جهد الفاعلية .

Ⓑ مهمة لإستمرار جهد الراحة .

Ⓒ مهمة فقط عند التشابك العصبي .

Ⓓ تزيد من سرعة السيال العصبي .

⑨ السبب فى عدم إستقبال أى مؤثرات عصبية فى المرحلة (5) فى الشكل المقابل هو ......

Ⓐ إستمرار الإتصال بالمثير الأول .

Ⓑ المؤثرات ليست بالقوة الكافية لإثارة الخلية .

Ⓒ وصول جهد الفاعلية لأعلى ما يمكن .

Ⓓ إستعادة نفاذية الغشاء الطبيعية .

⑩ التشابك العصبي :

Ⓐ هو المنطقة المتواجدة بين حويصلات التشابك وبداية خلية عصبية أخرى .

Ⓑ على مستواه يتم إفراز ناقل كيميائي .

Ⓒ على مستواه ينتقل السيال العصبي في اتجاهين .

Ⓓ هو المنطقة المتواجدة بين نهاية خلية عصبية وليفي عضلي .

س١١ :-

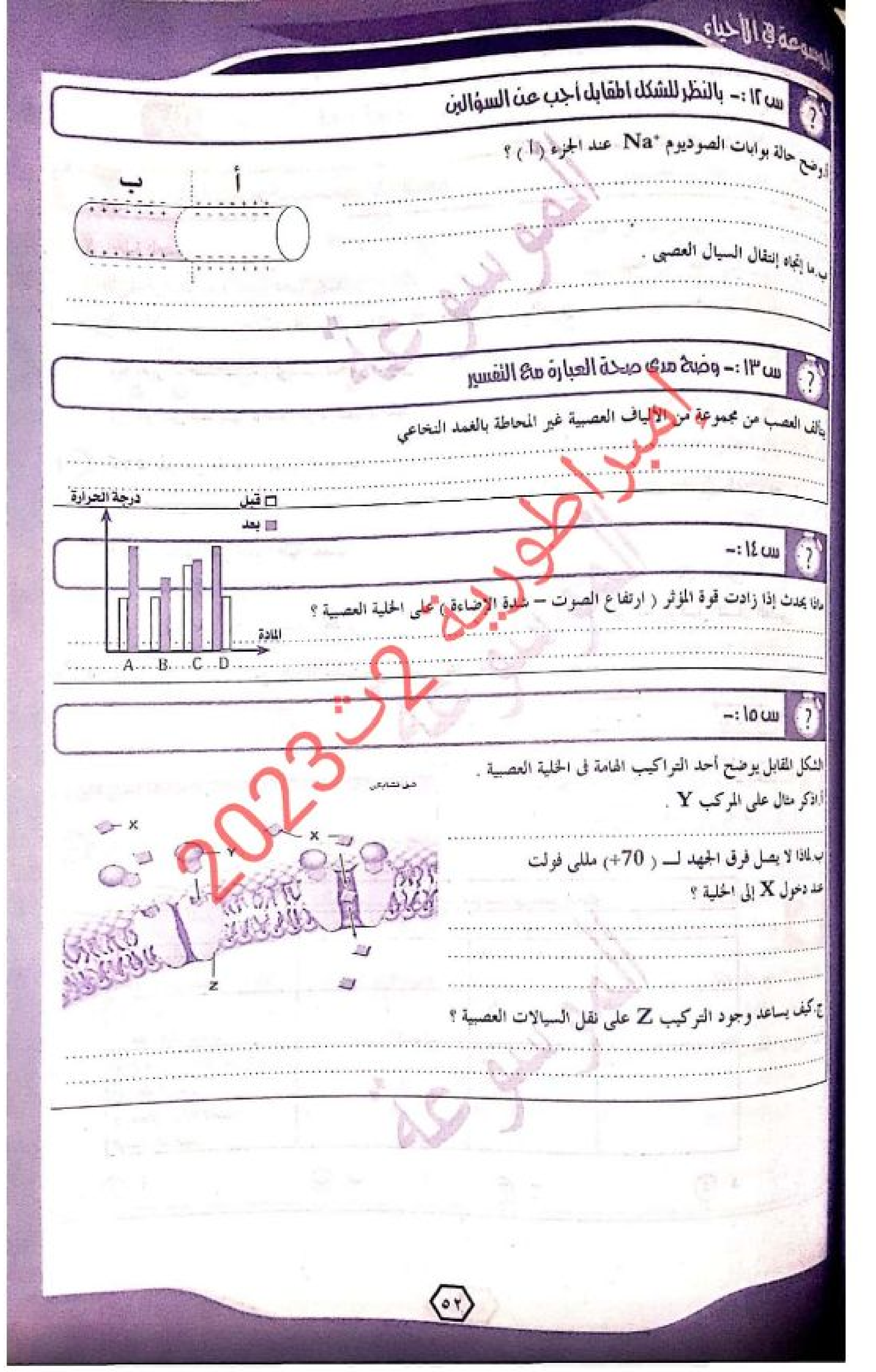
صنف الأيونات التالية حسب تركيزها إلى أيونات تتركز داخل الليفة العصبية وأيونات تتركز خارجها فى وقت الراحة .

1) أيونات البوتاسيوم   2) أيونات الصوديوم   3) بروتينات متأينة

....

....

....



س ١٢ :- بالنظر للشكل المقابل أجب عن السؤالين

أ. وضح حالة بوابات الصوديوم Na^+ عند الجزء (أ) ؟

....

....

ب. ما إتجاه إنتقال السيال العصبي .

....

س ١٣ :- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير

يتألف العصب من مجموعة من الألياف العصبية غير المحاطة بالغمد النخاعي

....

س ١٤ :-

ماذا يحدث إذا زادت قوة المؤثر (ارتفاع الصوت – شدة الإضاءة) على الخلية العصبية ؟

....

....

س ١٥ :-

الشكل المقابل يوضح أحد التراكيب الهامة فى الخلية العصبية .

أ. اذكر مثال على المركب Y .

....

ب. لماذا لا يصل فرق الجهد لـــ (70+) مللى فولت عند دخول X إلى الخلية ؟

....

....

....

ج. كيف يساعد وجود التركيب Z على نقل السيالات العصبية ؟

....

....

(٢١) نموذج(٢)السيال العصبى

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) الخلية العصبية :

أ) تتكون من عدة ألياف عصبية مجمعة في حزمات .

ب) تتكون من جسم خلوي ومحور وتفرع نهائي ولاتقوم بنقل السيال العصبي .

ج) تعتبر الوحدة البنائية والوظيفية للجهاز العصبي .

د) تتواصل فيما بينها بواسطة مواد كيميائية فقط .

(٢) كلا مما يأتى من مكونات جسم الخلية العصبية ما عدا ....

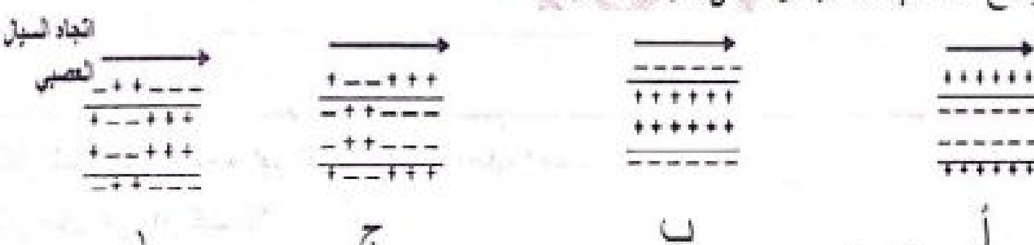
أ) ميتوكوندريا   ب) نيوروبلازم   ج) ليفات عصبية .   د) ليفات عصبية

(٣) الغلاف الميلينى على محور الخلية العصبية :

أ) يغطى كل المحور كاملا   ب) يقلل معدل نقل السيال العصبي

ج) يزيد معدل توصيل السيال العصبى   د) ليس له تأثير على توصيل السيال العصبى

(٤) أى الأشكال التالية توضح حالة الإستقطاب فى كامل الليفة العصبية ؟



(٥) كلا مما يأتى من مكونات جسم الخلية العصبية ما عدا ....

المحاور	سرعة التوصيل فى بعض المحاور		
	قطر المحور (ميكرو متر)	الميلين	سرعة التوصيل (م/ثانية)
أ- محاور حركية كبيرة لعضلات رجل الإنسان	20	نعم	40
ب- محاور من مستقبلات الضغط بجلد الإنسان	10	نعم	50
ج- محاور من مستقبلات الحرارة من جلد الإنسان	5	نعم	20
د- محاور حركية لأعضاء الإنسان الداخلية	1	لا	2

أ) أ   ب) ب   ج) ج   د) د

⑥ السبب وراء فرق الجهد التأثيري في حالة الراحة هو ....

أ) إختلاف توزيع الأيونات داخل وخارج الغشاء

ب) فتح قنوات الصوديوم والبوتاسيوم.

ج) عمل مضخات الصوديوم .

د) وجود الأسيتيل كولين .

⑦ يحدث لليفة العصبية في الشكل المقابل ....

3Na+ ① ② 2K+

أ) زوال تأثير المنبه على الخلية

ب) معادلة الشحنة السالبة الداخلية .

ج) تركيز أيونات البوتاسيوم في الداخل أكبر بـ30 مرة من الخارج

د) فرق الجهد التأثيري 70- مللي فولت .

⑧ السيال العصبي المنتقل عبر خليتين عصبيتين ....

أ) تزيد سرعته عند التشابك

ب) تقل سرعته عند التشابك .

ج) تظل سرعته ثابتة على مستوى الخليتين

د) تتصاعد سرعته تدريجيا .

⑨ تتميز التشابكات العصبية – العصبية بكل مما يأتي ماعدا........

أ) التحام الغشاء القبل تشابكي بالغشاء بعد تشابكي

ب) وجود حيز يفصل بين الغشاء قبل التشابكي والغشاء بعد التشابكي .

ج) حدوث الإخراج الخلوي في المستوى قبل تشابكي .

د) وجود الحويصلات الإفرازية في المستوى قبل تشابكي.

⑩ تستخدم بعض المواد في التخدير الموضعي في أثناء إجراء بعض العمليات الجراحية الصغرى للمرضى حيث أنها تعمل على ...

أ) تزيد خروج أيونات البوتاسيوم

ب) إرسال إشارات في فترة الجموح.

ج) منع دخول أيونات الصوديوم داخل محاور الخلايا العصبية .

د) تزيد من جهد الفاعلية .

س١١ :-

إفترض أن سرعة إنتقال السيال العصبي في خلال محور خلية عصبية (س) تتراوح بين (70 – 120) م/ث وسرعة إنتقاله في خلال محور الخلية (ص) تتراوح بين (15–3) م/ث .

أى محوري الخليتين أكبر قطراً علماً بأن كليهما غير محاط بغلاف ميليني ؟

....

....

....

....

س :- أجب على السؤالين (١٢ - ١٣) من خلال الشكل المقابل :-

12) حدد باستخدام الرسم الرقم الدال على كلاً مما يأتى :

أ.النواقل العصبية

....

ب.القنوات الخاصة بأيونات الكالسيوم

....

ج.البروتينات الخاصة باستقبال النواقل العصبية

....

13)أى الخليتين (A) أم (B) تعمل كمثير ؟

....

....

س١٤ :-

ماذا يحدث في الحالة إزالة المؤثر الواقع على الخلية العصبية ؟

....

....

س ١٥ :- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير

قد تبقى الخلية العصبية فى وضع الراحة رغم وصول عدة منبهات إليها .

....

....

س١٦ :-

ماذا يحدث للمنطقة (س) فى الشكل المقابل ؟

....

....

....

(٢٢) نموذج (٣) الخلية العصبية

س١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

① تحوى الخلية العصبية على محور مغلف بالميلين ويصل طوله لمتر أو اكثر وهذا يعنى أنها ....

Ⓐ معزولة ولا ترى باعين المجردة　　Ⓑ غير منقسمة ومعزولة

Ⓒ مستهلكة للطاقة وترى بالعين المجردة　　Ⓓ غير معزولة تماما ولا ترى بالعين المجردة .

② من أجل الحفاظ على توازن الشحنة الأيونية عبر غشاء الخلايا العصبية بعد إزالة الاستقطاب ، ما هي الأيونات التي يتم نقلها إلى خارج الغشاء للحفاظ على الشحنة الأيونية؟

Ⓐ البروتينات　　Ⓑ الكالسيوم　　Ⓒ البوتاسيوم　　Ⓓ الصوديوم

③ اى مما يأتى يميز الخلايا العصبية عن باقى خلايا الجسم .

Ⓐ النفاذية الإختيارية لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم داخل الخلية وخارجها .

Ⓑ القدرة على إنتاج الطاقة من الغذاء المخزن داخلها .

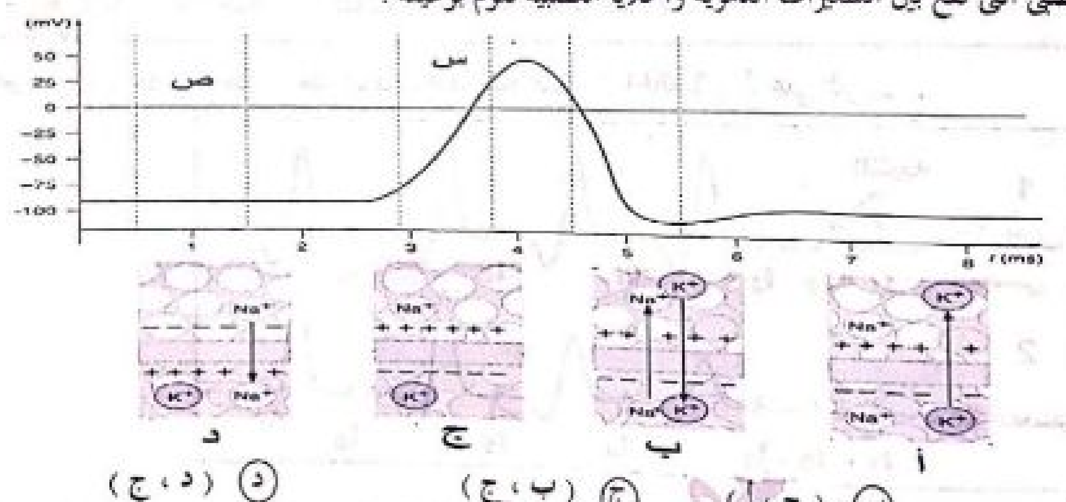
Ⓒ القدرة على الإضطراب المفاجئ والمؤقت لفرق الجهد على جانبى غشاء الخلية العصبية .

Ⓓ عدم نفاذية غشاء الخلية العصبية للبروتينات المتأينة .

④ خلايا الغراء العصبى التى تقع بين الشعيرات الدموية والخلايا العصبية تقوم بوظيفة :

Ⓐ التدعيم　　Ⓑ التغذية　　Ⓒ تعويض الاجزاء المقطوعة　　Ⓓ جميع ماسبق

⑤ خلايا الغراء العصبى التى تقع بين الشعيرات الدموية والخلايا العصبية تقوم بوظيفة :



Ⓐ (أ ، ب)　　Ⓑ (ج ، أ)　　Ⓒ (ب ، ج)　　Ⓓ (د ، ج)

⑥ فى حالة الاستقطاب تكون ايونات الصوديوم خارج الغشاء العصبى

Ⓐ اكبر من الداخل　　Ⓑ اقل من الداخل　　Ⓒ متساوية من الداخل　　Ⓓ تساوى صفرا

⑦ الفرق بين دخول أيونات الصوديوم أو البوتاسيوم إلى الخلية العصبية من خلال الممرات عنها من خلال المضخات هو

(أ) استهلاك ATP
(ب) تسمح المضخات بعبور أيونات أكثر فى العدد من الممرات
(ج) منع البروتينات المتأينة من الخروج
(د) تسمح بتساوى الشحنات الموجبة على جانبى الغشاء

⑧ أى المنحنيات التالية يمثل العلاقة بين سرعة السيال العصبى ودرجة الحرارة ؟

السرعة
درجة الحرارة

⑨ أي من الأيونات التالية تتسبب في اندماج الحويصلات التشابكية مع الغشاء قبل التشابكي وإطلاق ناقل عصبي في شق التشابك ؟

(أ) الكالسيوم (ب) الصوديوم (ج) البوتاسيوم (د) الكلور

⑩ اى العبارات الاتية اكثرها دقة فى وصف الدور الاساسى لمادة الاستيل كولين بالجهاز العصبى للانسان :

(أ) يتسبب فى تكوين فرق الجهد الكهربى للخلية العصبية
(ب) يتسبب انتقال السيال العصبى عبر مناطق التشابك العصبى
(ج) يتسبب فى ازدياد استقطاب الخلية العصبية
(د) يزيد من نفاذية الغشاء بعد التشابكى لايونات الصوديوم والبوتاسيوم

س :- من خلال المخطط التالى أجب عن الأسئلة من (١١ - ١٢) :

تم تعريض ليف عصبى وعصب لعدة تنبيهات متصاعدة الشدة فى الحالة 1 و 2 على الترتيب .

التنبيه
1 حالة الليف العصبي
I_1 I_2 I_3 I_4 I_5 I_6
2 حالة العصب
I_1 I_2 I_3 I_4 I_5 I_6

11) ما الخاصية المميزة لليف العصبى فى الحالة 1 والتى تظهر من خلال الرسم ؟

....

....

12) ما سبب إختلاف I6 عن I4 فى حالة العصب 2 ؟

....

....

س ١٣ :- رتب التالى للحصول على التسلسل الصحيح لإنتقال السيال العصبى فى الخلية العصبية ؟

جسم الخلية – المحور العصبي – الزوائد الشجيرية – النهايات العصبية

....

....

س ١٤ :- افحص الشكل المقابل جيدا الذى يمثل الخلية العصبية ثم اجب عن الاسئلة الاتية :

(3) (2) (1)

(4) (5)

أ.اكتب الاسم العلمى للمناطق (1) و (2) و (3)

....

....

ب.ما هو اتجاه السيال العصبى هل هو الاتجاه (4) ام الاتجاه (5)

....

....

ج.فى اى مرحلة من المراحل (1 أو 2 أو 3) تمثل جهد الفعالية

....

د.فى اى مرحلة من المراحل (1 أو 2 أو 3) تنتقل الايونات بالنقل النشط

....

س ١٥ :- ا فسر

يساهم تركيب الغشاء البلازمى للخلية العصبية مساهمة فعالة فى تكوين السيال العصبي .

....

....

(٢٣) نموذج (٤) الخلية العصبية

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) كلا مما يأتى من زوائد الخلية العصبية ما عدا ....

(أ) الزوائد الشجيرية (ب) الليفات العصبية (ج) الليفة العصبية (د) التفرعات النهائية

(٢) يعود فرق الجهد التأثيرى المساوى لـ 70– مللى فولت على مستوى الليف العصبي لـ :

(أ) الفوسفوليبيدات التي تدخل في تركيب غشاء المحور .

(ب) اختلاف التوازن الأيوني بين داخل و خارج المحور .

(ج) النفاذية الغشائية المرتفعة لأيونات Na^+ بالمقارنة مع نفاذية أيونات K^+

(د) عمل مضخة (Na^+ و K^+)

(٣) يعني قانون الكل أو لاشي ان:

(أ) الليف العصبى يستجيب لمختلف المنبهات .

(ب) جهد الفاعلية على مستوى الليف ثابت مهما تزايدت شدة التنبيه .

(ج) جهد الفاعلية على مستوى الليف متزايد حسب تزايد شدة التنبيه .

(د) يطبق هذا القانون على الليف وعلى العصب .)

(٤) تربط الخلية الحركية بين:

(أ) أعضاء الحس و الحبل الشوكي. (ب) عضو حسي و عضو حسي آخر.

(ج) الحبل الشوكي و العضلات. (د) أعضاء الحس والعضلات.

(٥) النورأدرينالين ....

(أ) مادة كيميائية تدخل في تركيب الغشاء قبل التشابكى .

(ب) مادة تؤثر على مستقبلات نوعية في الغشاء بعد التشابكى .

(ج) ناقل كيميائي ينتقل نحو الخلايا الهدف عبر الدم .

(د) ناقل كيميائي ينقل الرسالة العصبية بين الخلايا العصبية فقط .

(٦) تخلو عقد رانفيير من كلا مما يأتى ما عدا ....

(أ) الميلين (ب) خلايا شوان (ج) المواد الدهنية (د) الموصلات

⑦ يكون تركيز أيونات الصوديوم خارج الخلية يساوى .... مللى مول.

(أ) 150 (ب) 5 (ج) صفر (د) 110

⑧ فرق الجهد التأثيرى للخلية فى هذا الوضع يساوى .... مللى فولت .

(أ) +40 (ب) -70 (ج) +110 (د) صفر

⑨ السبب فى التركيز الخارجى للبروتينات المتأينة هو ....

(أ) عدم وجود مضخات بروتينية . (ب) معادلة الشحنة السالبة

(ج) كبر حجمها (د) فرق الجهد على جانبى الغشاء

⑩ أى اشكال الآتية تمثل العلاقة بين سرعة إنتقال السيال العصبى Y وقطر محور الخلية العصبية ؟

س١١:-

كيف يتم منع إستمرار التنبيه بعد إنتقال جهد الفاعلية فى منطقة التشابك العصبى ؟

....

....

س١٢:-

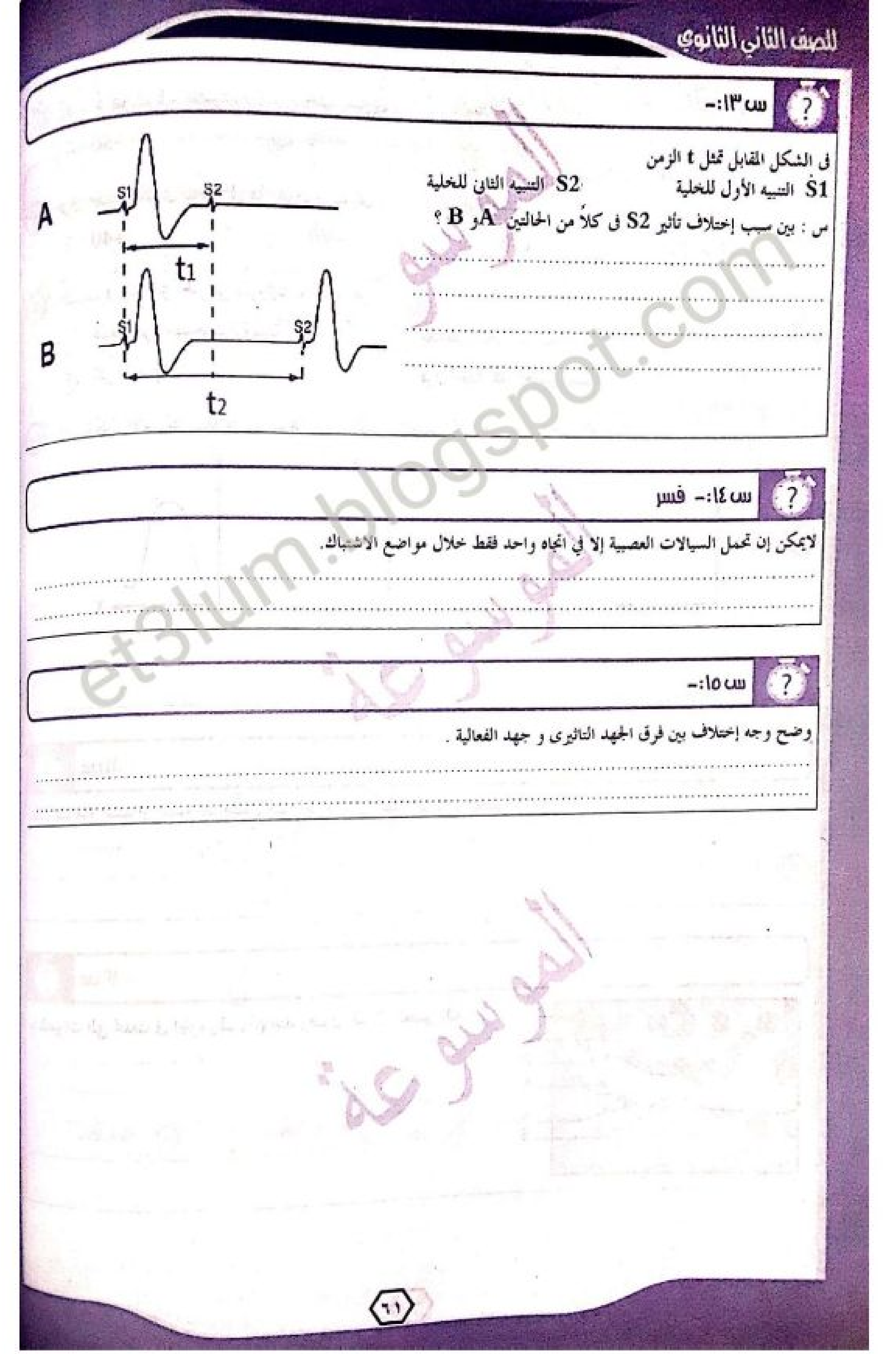
ما التغيرات التى تحدث فى الجزء رقم (3) عند وصول السيال العصبى إليه ؟

....

....

....

....



س ١٣:-

فى الشكل المقابل تمثل t الزمن

S1 التنبيه الأول للخلية   S2 التنبيه الثاني للخلية

س : بين سبب إختلاف تأثير S2 فى كلاً من الحالتين A و B ؟

....

....

....

....

س ١٤:- فسر

لايمكن إن تحمل السيالات العصبية إلا في اتجاه واحد فقط خلال مواضع الاشتباك.

....

....

س ١٥:-

وضح وجه إختلاف بين فرق الجهد التاثيرى و جهد الفعالية .

....

....

....

(٢٤) نموذج (٥) الخلية العصبية

س١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

① ما الذى يتحكم فى تثبيت وضع الراحة بالنسبة للخلية العصبية الغير مثارة .

Ⓐ فروق تركيز الأيونات   Ⓑ الفرق فى درجة ال Ph للأيونات

Ⓒ الفروق الكهربية للأيونات   Ⓓ (أ و ج) معاً

② سرعة السيال العصبي خلال عقد رانفيير تساوى ....

(أ) 140 متر/ثنية   (ب) 12 متر/ ثانية   (ج) 120متر/ ثانية   (د) صفر

③ يعتبر الجزء (س) فى الشكل المقابل ...... بالنسبة للجزء (ص) .

(أ) مثير   (ب) مستقطب

(ج) ناقل عصبى   (د) مستقبل

K⁻ Na⁺ K⁻ س ص

④ في أي الخلايا العصبية الآتية يكون انتقال جهد الفاعلية أسرع:

(أ) خلية عصبية غير محاطة بغمد مليني، قطر محوره صغير.

(ب) خلية عصبية محاطة بغمد ميليني؛ قطر محوره صغير.

(ج) خلية عصبية غير محاطة بغمد ميليني؛ قطر محوره كبير.

(د) خلية عصبية محاطة بغمد ميليني؛ قطر محوره كبير.

⑤ تصبح الخلايا العصبية مفرطة الإستقطاب عندما تفتح قنوات في الغشاء ، مما يسمح ....بخروج من الخلايا العصبية.

(أ) +Na   (ب) +Ca   (ج) +K   (د) -Cl

⑥ تتغير سرعة السيالة العصبية على طوال الليفة العصبية حسب:

(أ) درجة الحرارة   (ب) قطر الليف العصبي

(ج) وجود أو غياب الميلانين   (د) طول الليف العصبي

⑦ أي الآتي يلزم لفتح القنوات المستجيبة للمواد الكيميائية:

(أ) زيادة تركيز أيونات الصوديوم.   (ب) ارتباط الناقل العصبي.

(ج) زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم.   (د) إزالة استقطاب الغشاء البلازمي.

⑧ يكون مقدار فرق جهد الغشاء البلازمي خلال فترة الجموح:

(أ) (35) mV.   (ب) (صفر) mV.   (ج) (-45) mV.   (د) (-90) mV.

⑨ ما وظيفة الخلايا (أ) في الشكل المقابل ؟

(أ) التدعيم (ب) التغذية

(ج) نقل السيال العصبي (د) ربط الخلايا العصبية

(أ)

⑩ في أي من مكونات التشابك العصبي التالية يؤدي حدوث طفرة إلى تعطيل إستقبال الرسائل العصبية ؟

وعاء دموي

(أ) بروتينات الغشاء بعد التشابكي . (ب) بروتينات في الخلية قبل التشابكية

(ج) بروتينات سيتوبلازمية في الخلية بعد التشابكية (د) (أوب) معا

س ١١ :- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير .

الكولين إستريز هو أحد المواد الناقلة للسيالات العصبية.

....

....

س ١٢ :- من خلال الشكل المقابل أجب :

أ.أي مرحلة من مراحل إنتقال السيال العصبي يمثل الشكل المقابل ؟

....

....

ب.ماذا تمثل النقطة (س)

....

....

mV

40+

0

س

70-

الزمن

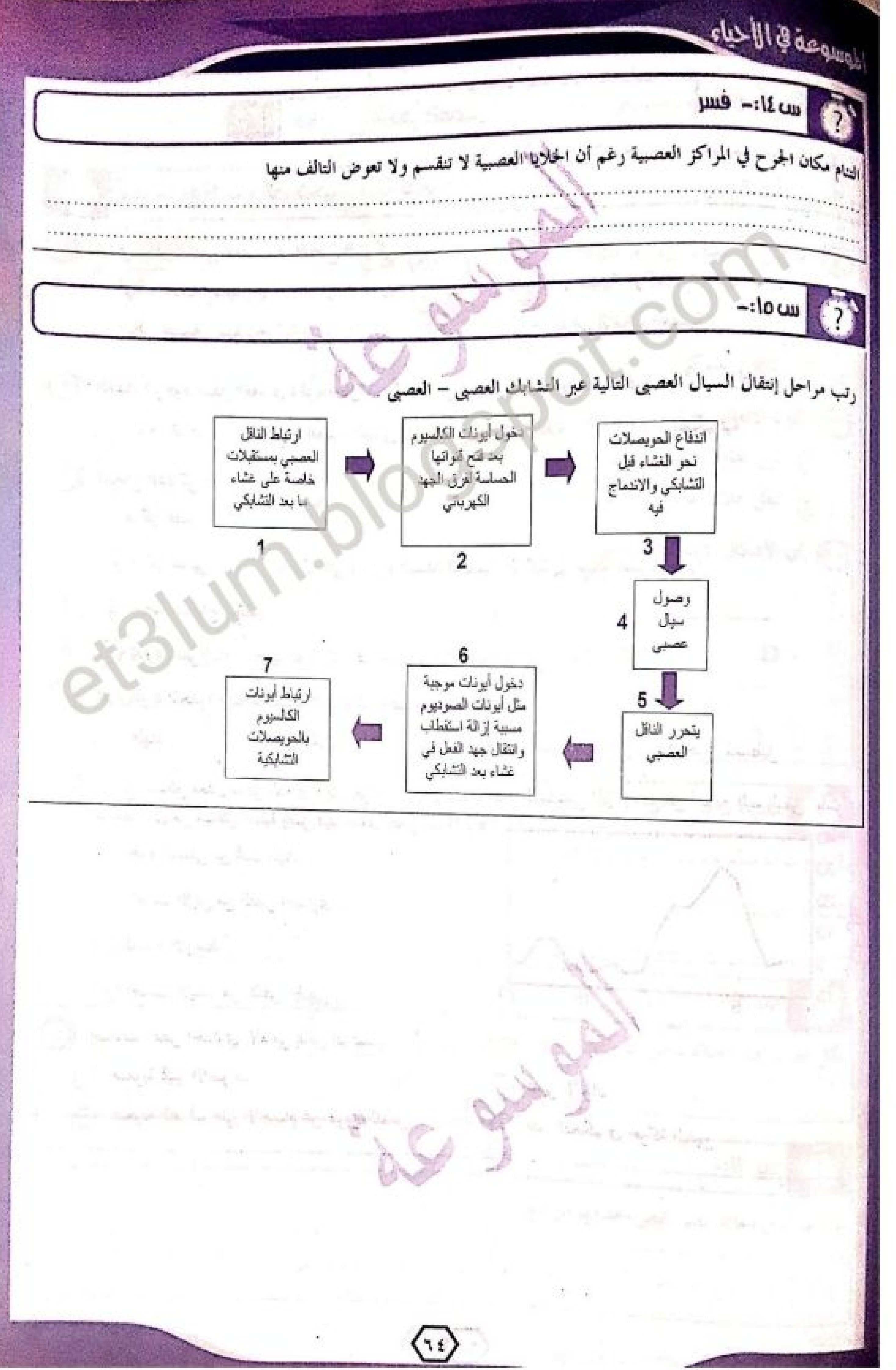
س ١٣ :- قارن بين : مضخة الكالسيوم ومضخة الصوديوم

من حيث (مكان التواجد – تأثير دخول العنصر خلالها)

....

....

....



س ١٤:- فسر

التئام مكان الجرح في المراكز العصبية رغم أن الخلايا العصبية لا تنقسم ولا تعوض التالف منها

....

....

س ١٥:-

رتب مراحل إنتقال السيال العصبى التالية عبر التشابك العصبى – العصبى

1- ارتباط الناقل العصبي بمستقبلات خاصة على غشاء ما بعد التشابكي

2- دخول أيونات الكالسيوم بعد فتح قنواتها الحساسة لفرق الجهد الكهربائي

3- اندفاع الحويصلات نحو الغشاء قبل التشابكي والاندماج فيه

4- وصول سيال عصبى

5- يتحرر الناقل العصبي

6- دخول أيونات موجبة مثل أيونات الصوديوم مسببة إزالة استقطاب وانتقال جهد الفعل في غشاء بعد التشابكي

7- ارتباط أيونات الكالسيوم بالحويصلات التشابكية

(٢٥) نموذج (١) الجهاز العصبى

س١ :- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يحتوي الجذر الخلفي للعصب فى النخاع الشوكى على:

أ) ألياف عصبية حسية
ب) الياف عصبية حركية
ج) ألياف عصبية حسية وحركية
د) حزمة من الألياف العصبية

(٢) الغشاء الموجود أسفل الجلد فى الجزء الخالى من العظام من جمجمة حديثى الولادة سيكون هو..............

أ) الأم الحنون
ب) الغشاء العصبى
ج) الأم الجافية
د) العنكبوتية

(٣) النخاع الشوكي :

أ) مركز عصبي حركي
ب) مركز عصبي انعكاسي تتحول على مستواه السيالة العصبية الحركية إلى سيالة عصبية حسية
ج) يوجد بالنخاع العظمي
د) يحتوي على ألياف عصبية تعمل كألياف حسية وحركية معاً

(٤) تقوم المواد المخدرة والمنومة بتثبيط السيالات العصبية فى منطقة ....

أ) المهاد
ب) تحت المهاد
ج) الفص القفوى
د) النخاع المستطيل

(٥) يوضح الشكل معدل تدفق الدم فى أحد أجزاء المخ أثناء نشاط النقر التسلسلى لكل إصبع من أصابع اليد اليمنى بأسرع ما يمكن أى من المناطق التالية يصل فيها معدل التغير لـ 30 % ؟

أ) الجزء السفلى من تحت المهاد .
ب) الجانب الأيمن من الفص الجدارى .
ج) الدماغ الأوسط .
د) الجانب الأيسر من الفص الجبهى .

(٦) إصابات الفص الجداري الأمامي يمكن أن تسبب.........

أ) صعوبة تميز الأصوات .
ب) عمى الألوان
ج) صعوبة التعرف على الأجسام عن طريق اللمس .
د) فقد التحكم فى حركة اليدين

⑦ موضع خلايا الغراء العصبي في الشكل هو ....

(أ) 1 و 2 (ب) 2 و 3

(ج) 1 و 6 (د) 4 و 5

⑧ يستقبل كل نصف كرة مخ المعلومات من الجانب المقابل له في الجسم و يسيطر عليه ، وعند وخز اليد اليمنى بدبوس حاد تستجيب عضلات اليد بأوامر عصبية من ....

(أ) النصف الأيمن من الفص الجداري (ب) النصف الأيسر من الفص الجبهي

(ج) النخاع الشوكي (د) تحت المهاد

⑨ تكون الأفعال المنعكسة سريعة جدا لأنها ....

(أ) تمر المعلومات إلى عدد قليل من الخلايا العصبية . (ب) تنتقل عبر المادة البيضاء من أجزاء الجسم إلى الدماغ والعكس

(ج) تنقل خلال أعصاب حسية وأعصاب حركية . (د) تنشأ من النخاع المستطيل .

⑩ أي الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي ومعدل التنفس .

A: معدل التنفس / النشاط
B: معدل التنفس / النشاط
C: معدل التنفس / النشاط
D: معدل التنفس / النشاط

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

س ١١:- قرر ما إذا كان كل مما يأتي فعلا منعكسا إراديا أم لا إراديا :

1) حدوث الزغطة بعد تناول طعام غني بالبهارات

....

2) تسلق شجرة

....

س ١٢:- فسر :

لكل عصب عند اتصاله بالحبل الشوكي جذرين منفصلين .

....

....

س ١٣:-

ماذا يحدث في الحالة تخدير الفص الجداري من المخ

....

....

س ١٤:- يوضح الشكل المقابل النخاع الشوكى

ماذا يمثل الحرف (س)؟

....

ماذا يمثل الحرف (ص)؟

....

س
المادة البيضاء
ص

س ١٥:- حدد مدى صحة العبارة التالية :

نصفى القشرة المخية مفصولان بشق كبير ويعمل كلاً منهما منفصلاً .

....

....

(٢٦) نموذج (٢) الجهاز العصبى

س١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يدخل السيال العصبى إلى النخاع الشوكى من الجهة ....

(أ) الظهرية (ب) البطنية (ج) السفلية (د) كل ما سبق

(٢) ما هو الوصف الأفضل للمادة الرمادية والبيضاء ؟

	المادة البيضاء	المادة الرمادية
أ	مكونة من محاور	مكونة من أجسام الخلايا وزوائدها
ب	محاور مغمدة	محاورغير مغمدة
ج	موجودة فى الجهاز العصبى المركزى	موجودة فى الجهاز الطرفى
د	توجد فى المخ	توجد فى المخ والحبل الشوكى

(٣) تتسبب الاصابة فى منطقة بروكا فى فقدان القدرة التعبيرية بالكلام فى اى الاماكن التالية توجدة منطقة بروكا ؟

(أ) جذع المخ (ب) الفص الجدارى للقشرة المخية

(ج) النخاع المستطيل (د) الفص الجبهى للقشرة المخية

(٤) يصل بين نصفى الكرة المخية ....

(أ) تلافيف (ب) ألياف عصبية (ج) شق كبير (د) العنكبوتية

⑤ في الشكل المقابل إذا كانت X هي المادة الرمادية في المخ فما الذي يمثله Y ؟

Y
X

(أ) المخيخ (ب) الأم الحنون
(ج) عظام الجمجمة (د) العنكبوتية

⑥ أي مما يأتي لا يدخل في عمل القوس الانعكاسي :

(أ) المستقبلات (ب) قشرة المخ (ج) الحبل الشوكي (د) اعضاء الاستجابة

⑦ المراكز العصبية:

(أ) توجد في الدماغ والنخاع الشوكي (ب) توجد في الدماغ والنخاع الشوكي والأعصاب
(ج) تتلقى كلها سيالات عصبية حسية من أعضاء الحس (د) ترسل سيالات حركية للأعضاء الحسية

⑧ من الشكل المقابل يتضح ان جذع المخ يشمل ....

(أ) المهاد وتحت المهاد وقنطرة فارول
(ب) الدماغ الأوسط والخلفي بدون المخيخ
(ج) قنطرة فارول والنخاع المستطيل
(د) الفص القفوى و تحت المهاد

⑨ يفقد بعض المرضى القدرة على تفسير المحفزات السمعية الغير لفظية على سبيل المثال الموسيقى يحدث ذلك نتيجة إصابة

(أ) الفص الصدغي (ب) الفص الجدارى (ج) النخاع المستطيل (د) تحت المهاد

⑩ يمثل الشكل المقابل إختلاف وزن الدماغ في كلا من الإنسان والشمبانزي. أي العبارات التالية غير صحيح ؟

الإنسان
الشمبانزي
ثقل الدماغ
العمر
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
8 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

(أ) زيادة وزن المخ دليل على رقى الكائن الحى .
(ب) يمتلك الإنسان البالغ أكبر عدد من الخلايا العصبية بين الثدييات
(ج) يتساوى وزن دماغ الشامبنزى البالغ مع وزن دماغ الطفل البشرى .
(د) يحدث ثبات وزن الدماغ في كلا من الشامبنزى والإنسان نتيجة عدم إنقسام الخلايا العصبية .

س ١١:- فسر:

يحيط بالدماغ ثلاثة أغشية سحائية .

....

....

س ١٢ :- اذا وخزت يدك ابرة حادة :

أ) ماذا يحدث ليدك ....

ب) ماهو العضو المسئول عن تحريك يدك ....

س ١٣ :- إختر الحرف الصحيح من الرسم المقابل الذى يعبر بشكل صحيح عن العبارات التالية :

أ) تتم حمايته بواسطة العمود الفقرى ....

ب) يحمل الرسائل من الجلد إلى الحبل الشوكى ....

ج) يوجد به أكثر من 100 مليار خلية عصبية ....

د) يتحكم فى إتزان الجسم ....

ه) يمتد منه 31 زوج من الأعصاب ....

س ١٤ :- وضح مدى صحة العبارة التالية مع التفسير :

قسما الجهاز العصبي الذاتى متكاملان وغير متضادان فى عملهما .

....

س ١٥ :-

مم تتكون مسارات السيال العصبى للأفعال المنعكسة .

....

(٢٧) نموذج (٣) الجهاز العصبي

س١ :- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) إذا علمت أن كل نصف كرة مخ يستقبل المعلومات من الجانب المقابل له في الجسم و يسيطر عليه فإن الكتابة باليد اليمنى أثناء الكلام يقع بشكل أساسي تحت سيطرة

(أ) النصف الأيمن من الفص الجدارى (ب) الدماغ الأوسط

(ج) النصف الأيسر من الفص الجبهى (د) الفص الجبهى

(٢) من الشكل المقابل المنطقتان أ و ب هما ..... على الترتيب

(أ) الحبل الشوكي و النخاع الشوكي

(ب) الفص الجبهى والجدارى

(ج) المهاد و تحت المهاد

(د) الفص الجدارى وتحت المهاد

(٣) يحتوى الدماغ الخلفى (النخاع المستطيل + المخيخ + قنطرة فارول) على

(أ) التكوين التشابكى (ب) المحاور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ

(ج) مراكز الانعكاس لحركة الاطراف والتنفس والعمليات الحيوية الاخرى (د) كل من ب ، ج اجابات صحيحة

(٤) يتم تمييز الالوان عن طريق

(أ) الفص الجدارى (ب) الفص القفوى (ج) الفص الصدغى (د) الفص الجبهى

(٥) عند صدور أمر من القشرة الحركية لعضو من الجسم بأداء حركة معينة . فتنبه سيالات عصبية من العضو، على الفور .... للتعرف إلى الكيفية التي يؤدي بها الحركة للتأكد من كفاءة الحركة وإتزانها .

(أ) المخيخ (ب) الفص الجدارى (ج) المهاد (د) قنطرة فارول

(٦) ترصد الخلايا العصبية الموجودة في ..... التغيرات في مستوى الماء في الدم والأنسجة

(أ) المهاد (ب) تحت المهاد (ج) النخاع المستطيل (د) المخيخ

٧) أى الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين نشاط الجهاز العصبى السمبثاوى ومعدل التعرق .

A	B	C	D
معدل التعرق / النشاط	معدل التعرق / النشاط	معدل التعرق / النشاط	معدل التعرق / النشاط

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

٨) المركز العصبي الحسي اللمسي:

(أ) يقوم بتحليل السيالة العصبية الحركية (ب) يوجد خلف الفص الجبهى بالقشرة المخية

(ج) تنشأ على مستواه سيالة عصبية حسية (د) يستقبل مختلف السيالات العصبية الحسية

٩) تتصل الأعصاب العجزية بالمخ عن طريق ....

(أ) النخاع المستطيل (ب) قنطرة فارول (ج) النخاع الشوكى (د) المهاد

١٠) يمثل الشكل المقابل معدلات تركيز المادتين س و ص أثناء نشاط الجهاز العصبى الباراسمبثاوى

ص
س
نشاط الجهاز الباراسمبثاوى

المادتان س و ص على الترتيب هما ....

(أ) العرق والجلوكوز (ب) جلوكوز وجليكوجين

(ج) ببسين و تربسين (د) أدرينالين و صفراء

س ١١:- فسر:

تحدث الوفاة عند اصابة النخاع المستطيل بصدمة .

....

....

س ١٢:-

ماذا يحدث فى الحالة تخدير منطقة تحت المهاد فى المخ .

....

....

س ١٣:- وضح مدى صحة العبارة التالية مع التفسير :

لا يوجد إتصال بين الجهاز العصبى الذاتى والجهاز العصبى المركزى .

....

....

ما الذى يحدث عند تلف ألياف الجهاز العصبى الذاتى الناشئة من المنطقة العجزية من النخاع الشوكى

....

....

(٢٨) نموذج (٤) الجهاز العصبى

س١ :- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي من الهياكل التالية تشارك في يقظتنا ؟

(أ) الفص الجبهي للمخ (ب) تحت المهاد (ج) جذع الدماغ (د) الأعصاب المخية

(٢) تعرف الطبقة من الحبل الشوكى والتى تتكون من الالياف العصبية بـ .... والطبقة التى تحتوى على الزوائد الشجيرية وخلايا الغراء العصبى واجسام الخلايا العصبية تعرف بـ ....

(أ) المادة الرمادية – المادة البيضاء (ب) المادة البيضاء – المادة الرمادية

(ج) الام الجافية – الام الحنونه (د) العنكبوتية – المادة الرمادية

(٣) تنتقل الاشارة فى الفعل المنعكس

(أ) الى المخ مباشرة (ب) الى الحبل الشوكى ثم الى العضلة

(ج) خلال الخلايا العصبية فقط (د) خلال الخلايا الحركية فقط

(٤) تكون مهارة استخدام الأصابع فى العزف على آلة موسيقية اكبر عند الأشخاص الممارسين للعزف بسبب..........

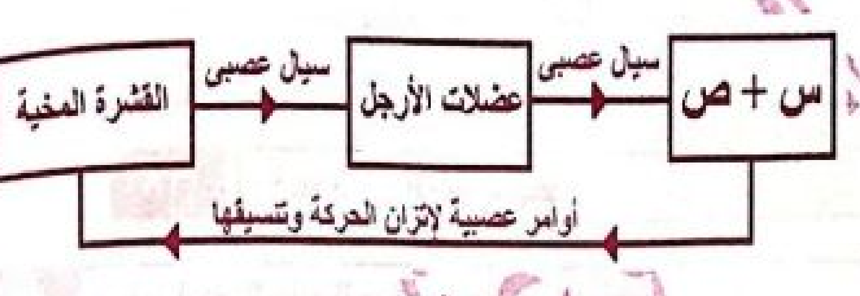
(أ) اختلاف اماكن التحكم فى الاصابع من شخص لاخر

(ب) زيادة نشاط الخلايا العصبية فى مراكز تحكم فى الاصابع عند العازفين .

(ج) وجود مراكز التحكم فى اصابع العازفين فى النخاع الشوكى بالإضافة للمخ .

(د) نشاط الفص الصدغي الزائد عند العازفين .

⑤ الشكل المقابل يمثل مراحل تنسيق حركة الأرجل بالنسبة للجسم أثناء المشى ماذا يمثل الجزء س و ص ؟



(أ) المخيخ والنخاع المستطيل

(ب) الفص الجبهى والمخيخ

(ج) الأذن الداخلية والمخيخ

(د) الفص الجبهى والنخاع الشوكى

من خلال الشكل المقابل أجب عن السؤالين (:) :-

⑥ ينشأ عند المنطقة X ألياف عصبية لا إرادية تتحكم فى ....

(أ) إنقباض الأوعية الدموية فى الرئة .

(ب) زيادة معدل الهضم .

(ج) تقليل قوة إنقباض عضلة القلب .

(د) إنقباض المثانة .

⑦ يتصل الجزء Y بالأعضاء وينظم الحركات اللاإرادية عن طريق ....

(أ) أجسام الخلايا العصبية .

(ب) محاور الخلايا العصبية .

(ج) المادة الرمادية .

(د) خلايا الغراء العصبى .

⑧ يحدث تنظيم العمليات الحيوية مثل البلع والتنفس وحركة الأمعاء والمعدة فى ....

(أ) جدع المخ

(ب) المهاد

(ج) تحت المهاد

(د) النخاع المستطيل

⑨ على الرغم من أنك سحبت يدك بفعل منعكس سريع من موقد ساخن إلا أنك لا تزال تشعر بالألم ؟

(أ) لأن الخلية العصبية الحسية تصنع إتصال بين خلايا عصبية أخرى لإرسال الإشارة للدماغ .

(ب) تسبب الحرارة إستقطاب أغشية الخلايا العصبية .

(ج) توقف الحرارة إنتقال السيال العصبى .

(د) وجود مراكز تحكم الوظائف الحسية الجلدية فى النخاع الشوكى .

⑩ أى الثنائيات التالية تعمل معا لتنظيم الحركات الإرادية ؟

(أ) المخيخ والقشرة المخية

(ب) الفص الجبهى والجدارى

(ج) المخيخ والنخاع المستطيل

(د) الدماغ الأوسط وقنطرة فارول

س ١١:-

كيف يمكن ان يكون مستوى الالم الذى تشعر به مختلفا اذا كان المؤثر يسبب استجابة خاضعة لقانون "الكل او لاشيء"

....

....

س ١٢:- يظهر الشكلين المقابلين حدوث إصابتين مختلفتين أ و ب فى النخاع الشوكى .

بين الأثر الناتج عن كلاً منهما .

....

....

....

قطع

قطع

ب

أ

س ١٣:-

هل الأعصاب الشوكية العنقية من ضمن الجهاز العصبى الطرفى فقط ؟ أم الجهاز العصبى الذاتي فقط ؟ أم كليهما ؟ مع التعليل .

....

....

س ١٤:- حدد مدى صحة العبارة التالية :

يوجد فى النخاع المستطيل مراكز حيوية مثل مراكز البلع والعطس والعطش والقئ .

....

....

س ١٥:-

حدد تأثير الجهاز العصبى السمبثاوى على القلب .

....

....

(٢٩) نموذج (٥) الجهاز العصبى

س١ :- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) المهاد :

(أ) يكون جزء من الجهاز العصبي الطرفي
(ب) ينقل الاشارات العصبية الى قشرة المخ
(ج) ينسق الحركة
(د) ينظم الانفعالات

(٢) منطقة الاستقبال الحسية الرئيسية لحاسة اللمس هى ....

(أ) الفص الجدارى
(ب) الفص القفوى
(ج) الفص الصدغى
(د) الفص الجبهى

(٣) توجد مراكز حركة اللسان فى ....

(أ) الفص الجدارى
(ب) الفص القفوى
(ج) الفص الصدغى
(د) الفص الجبهى

(٤) يظهر التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفى الأجزاء الأكثر إستهلاكا للأكسجين أثناء الأنشطة المختلفة للدماغ إعتمادا على بيانات التصوير لأحد الأشخاص تم رسم الشكل المقابل . أى الأنشطة التالية يمكن أن يمثل فى هذا الشكل ؟

معدل إستهلاك الأكسجين: 50، 40، 30، 20، 10
الفص الجبهى – الفص القفوى – الفص الصدغى – المهاد – النخاع المستطيل

(أ) مشاهدة صور متحركة أثناء الإنصات لأوامر الطبيب .
(ب) ملامسة جسم متدرج السخونة .
(ج) كتابة عدة كلمات مع نطقها .
(د) تتبع تغير ألوان صورة أثناء شم عطر .

(٥) يرتبط عمل المخيخ بعمل أى من الفصوص التالية ؟

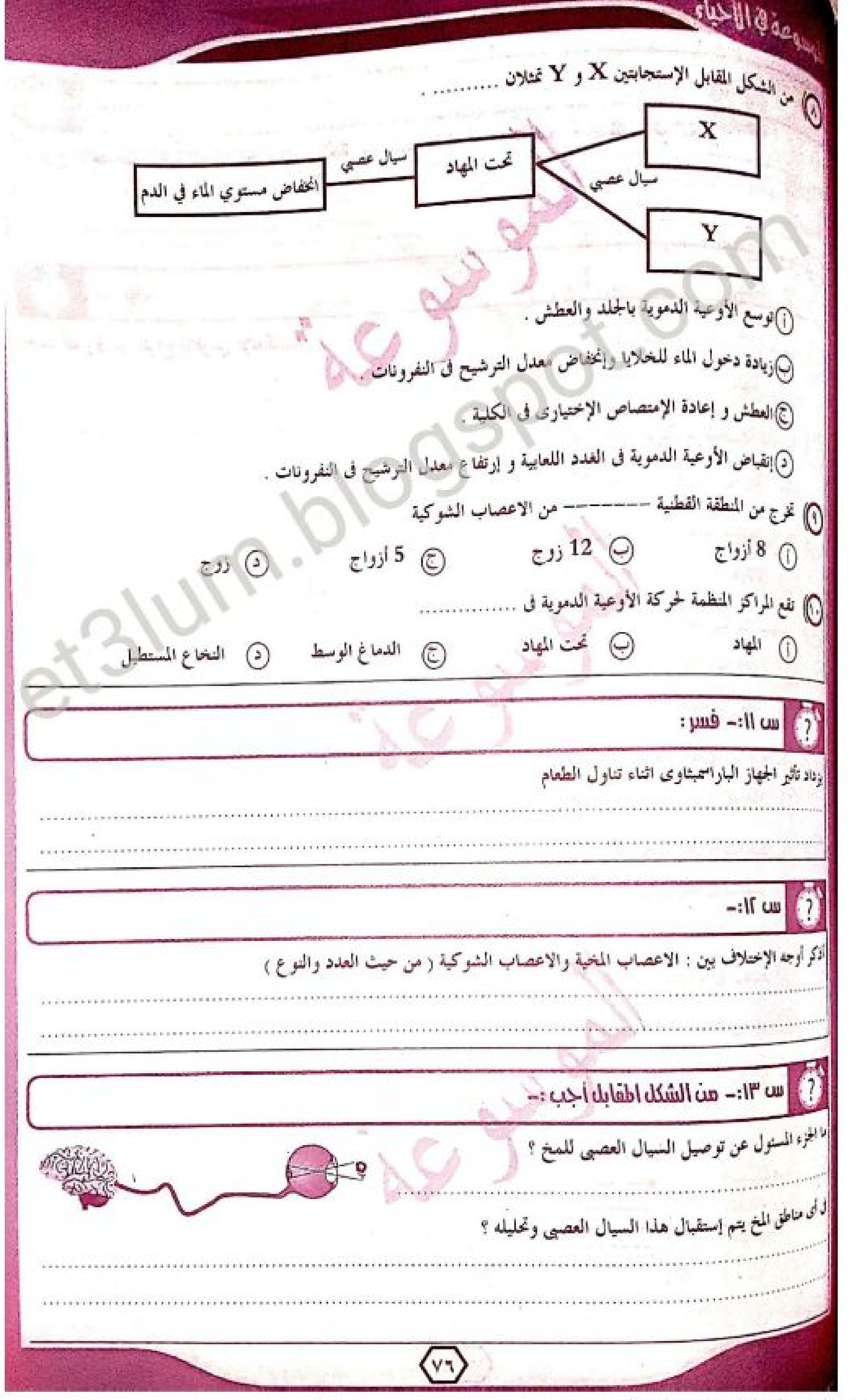
(أ) الفص الجدارى
(ب) الفص القفو
(ج) الفص الصدغى
(د) الفص الجبهى

(٦) يمكن لإصابات المادة البيضاء أن تقطع الربط بين مناطق الدماغ وتسبب متلازمة هذا الانقطاع إلى ....

(أ) عدم إنقسام الخلايا العصبية وتجددها .
(ب) عدم تنسيق الأفعال الإنعكاسية الحركية .
(ج) عدم القدرة على القيام بمهمة تتطلب تنسيق النشاط بين أكثر من اثنين من مناطق الدماغ .
(د) عدم القدرة على توليد الطاقة الخاصة بأنشطة الخلايا العصبية .

(٧) يحفظ ------ توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية وعضلات الجسم

(أ) الدماغ الأوسط
(ب) المخيخ
(ج) النخاع المستطيل
(د) المهاد



(٨) من الشكل المقابل الإستجابتين X و Y تمثلان ....

(أ) توسع الأوعية الدموية بالجلد والعطش .

(ب) زيادة دخول الماء للخلايا وإنخفاض معدل الترشيح فى النفرونات .

(ج) العطش و إعادة الإمتصاص الإختيارى فى الكلية .

(د) إنقباض الأوعية الدموية فى الغدد اللعابية و إرتفاع معدل الترشيح فى النفرونات .

(٩) تخرج من المنطقة القطنية -------- من الاعصاب الشوكية

(أ) 8 أزواج (ب) 12 زوج (ج) 5 أزواج (د) زوج

(١٠) تقع المراكز المنظمة لحركة الأوعية الدموية فى ....

(أ) المهاد (ب) تحت المهاد (ج) الدماغ الوسط (د) النخاع المستطيل

س ١١:- فسر :

يزداد تأثير الجهاز الباراسمبثاوى اثناء تناول الطعام

....

....

س ١٢:-

أذكر أوجه الإختلاف بين : الاعصاب المخية والاعصاب الشوكية (من حيث العدد والنوع)

....

....

س ١٣:- من الشكل المقابل أجب :-

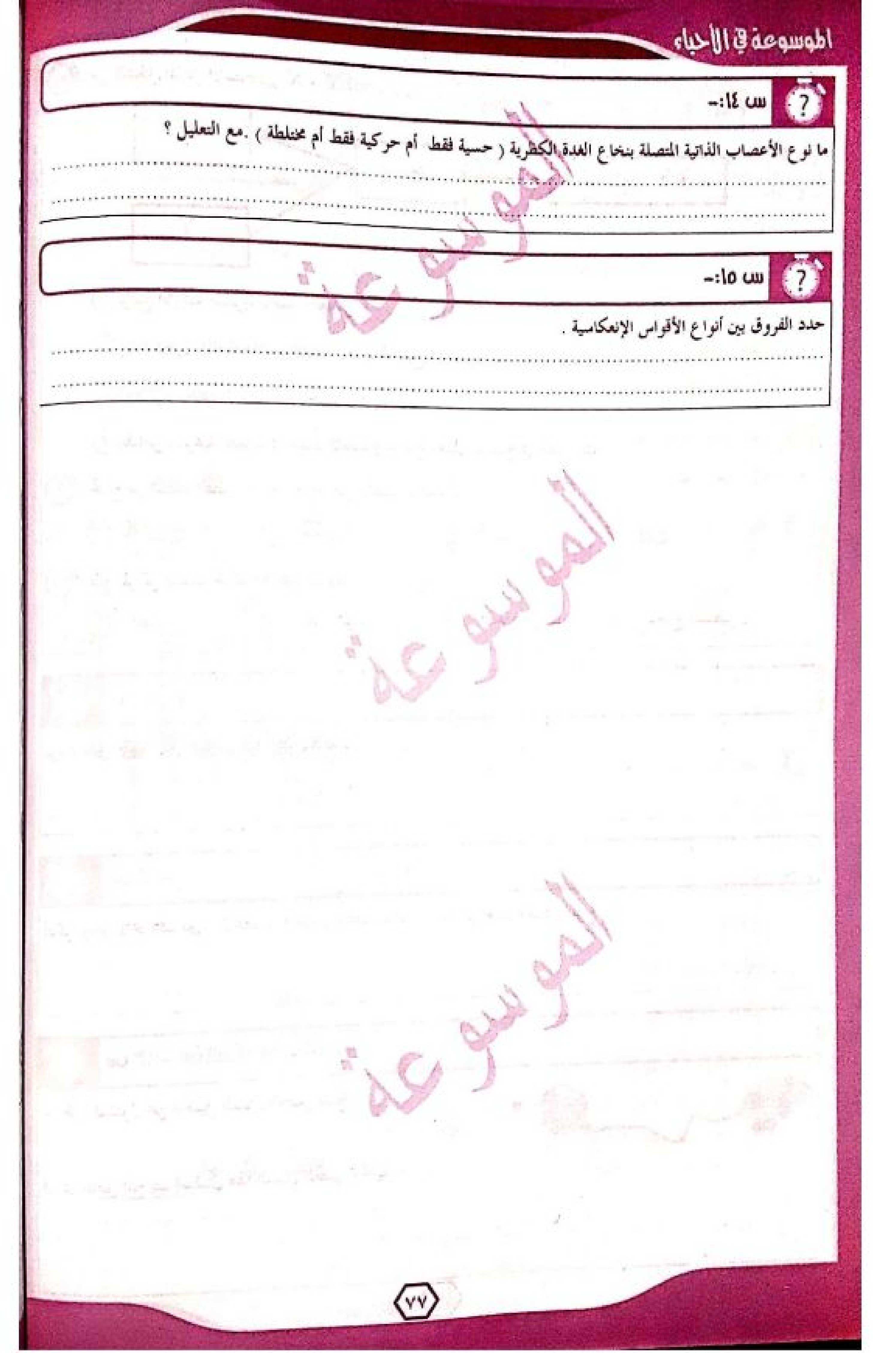
ما الجزء المسئول عن توصيل السيال العصبى للمخ ؟

....

فى أى مناطق المخ يتم إستقبال هذا السيال العصبى وتحليله ؟

....

....



س ١٤:-

ما نوع الأعصاب الذاتية المتصلة بنخاع الغدة الكظرية (حسية فقط أم حركية فقط أم مختلطة) .مع التعليل ؟

....

....

س ١٥:-

حدد الفروق بين أنواع الأقواس الإنعكاسية .

....

....

(٣٠) بوكيت (١) عام علي الاحساس في الكائنات الحية

س١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) توجد مراكز الاحساس بالحرارة والبرودة فى الدماغ على الفص :

أ) الجبهى ب) الجدارى ج) الصدغي د) القفوى

٢) توجد مراكز الجوع والعطش فى الدماغ فى منطقة :

أ) المهاد ب) تحت المهاد ج) الدماغ الاوسط د) القشرة المخية

٣) فى حالة الاستقطاب تكون ايونات الصوديوم خارج الغشاء العصبى

أ) اكبر من الداخل ب) اقل من الداخل ج) متساوية من الداخل د) تساوى صفرا

٤) تدخل ايونات الصوديوم الى داخل الخلية العصبية اثناء فترة :

أ) الاثارة ب) الراحة ج) الجموح د) الاستقطاب

٥) يسبب التركيز العالى من الاوكسينات :

أ) زيادة استطالة خلايا جذر النبات ب) زيادة استطالة ساق وجذر النبات

ج) نقص استطالة خلايا ساق النبات د) نقص استطالة جذر النبات

٦) اى جزء من الاجزاء العصبية التالية يقوم بترجمة مؤثر الضوء على نبضات عصبية

أ) المخيخ ب) نصف الكرة المخية ج) النخاع الشوكى د) تحت المهاد

٧) اى العبارات الاتية اكثرها دقة فى وصف الدور الاساسى لمادة الاستيل كولين بالجهاز العصبى للانسان :

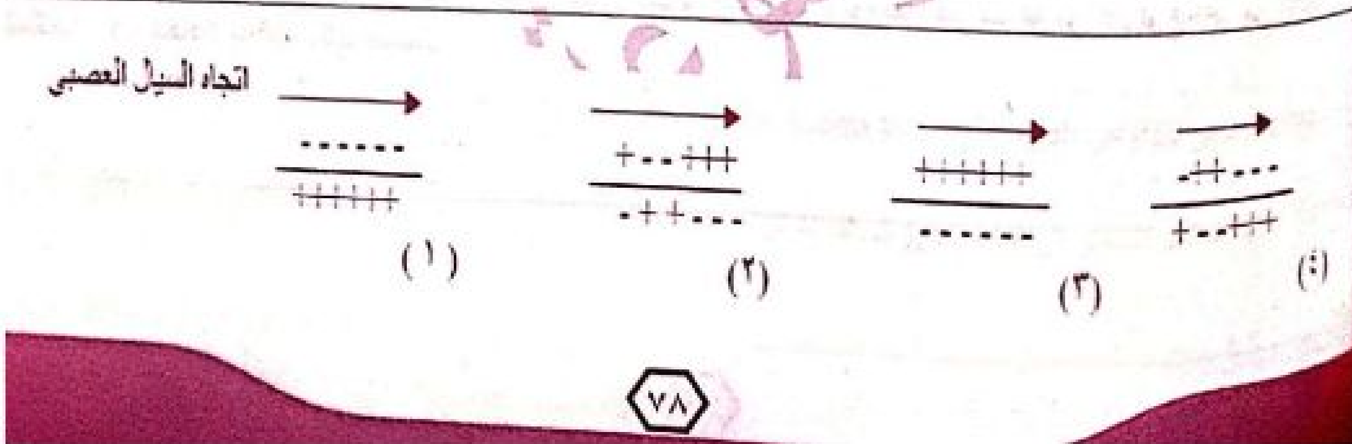
أ) يتسبب فى تكوين فرق الجهد الكهربى للخلية العصبية

ب) يتسبب انتقال السيال العصبى عبر مناطق التشابك العصبى

ج) يتسبب فى ازدياد استقطاب الخلية العصبية

د) يزيد من نفاذية الغشاء بعد التشابكى لايونات الصوديوم والبوتاسيوم

٨) اى جزء من الاجزاء العصبية التالية يقوم بترجمة مؤثر الضوء على نبضات عصبية



⑨ اذا اصيب النخاع المستطيل بصدمة فان ذلك يؤدى الى :

(أ) فقد حاسة الابصار (ب) حدوث شلل عام

(ج) فقد القدرة على الكلام (د) حدوث الوفاة

⑩ يحدث التنسيق والارتباط بين اعضاء الجسم فى الانسان بواسطة :

(أ) السيالات العصبية (ب) الهرمونات (ج) الانزيمات (د) السيالات العصبية والهرمونات

س٢:- اسئلة مقالية

1) بافتراض ان جزءا صغيرا من احد المحاور العصبية قد تعرض للقطع بحيث اصبح هذا المحور فاقدا للاتصال مع جسم الخلية العصبية ، ما تأثر الناجم عن ذلك على نقل السيالات العصبية ؟

....

....

2) فى اعتقادك ، لماذا يكون نصفا الكرة المخية فى الانسان اكبر حجما واكثر تناميا عنه فى الفقاريات الاخرى ؟.............

....

....

3) ما وظائف قسمى الجهاز العصبى الطرفى (الحسى والحركى)

....

....

4)كيف يمكن ان يكون مستوى الالم الذى تشعر به مختلفا اذا كان المؤثر يسبب استجابة خاضعة لقانون "الكل او لاشىء

....

....

5) ماذا سيحدث للسيال العصبى الذى تنقله احدى الخلايا الرابطة او الموصلة اذا ما كانت الاجزاء النهائية (الطرفية) لمحور هذه الخلية تالفة ؟ فسر اجابتك

....

....

6) قررما إذا كان كل مما يأتى فعلا منعكسا ام فعلا اراديا :

أ- حدوث الزغطة بعد تناول طعام غنى بالبهارات

....

ب- تسلق شجرة

....

ج- انطراف عينك اذا ما لامستها ذبابة

....

7) اذا علمت ان الافعال المنعكسة التى تحدث نتيجة استثارة مستقبلات الحرارة بالجلد اكثر سرعة من اى نوع اخر من الافعال المنعكسة ، فى اعتقادك مااهمية ذلك لجسمك ؟

....

....

(٣١) بوكيت (٢) عام علي الاحساس في الكائنات الحية

س ١١ :- اسئلة مقالية: اشرح ماذا يحدث فى الحالات الآتية مع ذكر السبب :

أ- الخلية العصبية فى وضع الراحة

....

....

ب- عند ازالة الاستقطاب فى الخلية العصبية

....

....

ج- عندما تعود الخلية العصبية الى حالتها الاصلية

....

....

د- عند تعريض نبات نام فى الظلام لاضاءة جانبية

....

....

هـ- عند وضع تربة جافة فى اناء وزرع بعض البذور ثم رش الماء على جوانب الاناء فقط وترك الاناء لعدة ايام

....

....

س ١٢ :- علل لما يأتى :

أ- تنكمش اوراق نبات المستحية عند لمسها

....

ب- تتميز الخلايا العصبية الى 3 انواع حسية وموصلة وحركية

....

ج- إحاطة بعض المحاور العصبية بغلاف مليني وغلاف شوان

....

د- فقد غشاء الليفة العصبية لاستقطابة فى بقعة ما عند اثارة هذه البقعة

....

هـ- تحدث الوفاة عند اصابة النخاع المستطيل بصدمة

....

و- ضيق حدقة العين عند تعرضها لضوء ساطع

....

ز- تركيز الاوكسينات الذى يسبب زيادة فى استطالة خلايا الساق هو نفسه التركيز الذى يسبب نقصا فى استطالة خلايا جذر نفس النبات

....

ح- عدم الاحساس بألم وخز الدبوس أو حرارة ملامسة الجسم الساخن إلا بعد ابتعاد اليد بزمن قصير

....

ط- جذر خلايا النصف السفلى من قواعد الاوراق النباتية المركبة أكثر رقة وحساسية من جذر خلايا النصف العلوى لهذه القواعد

....



س ١٣ :- اذكر المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

أ- حبيبات دقيقة وكثيرة العدد مبعثرة في سيتوبلازم الخلية العصبية اثناء الراحة وتختفي عندما يجهد الخلية العصبية ( )
ب- نسيج خشن يبطن عظام الجمجمة من الداخل ( )
ج- خلايا ليس لها القدرة على الانقسام او التجدد ولا تعوض عندما يصيبها التلف ( )
د- حزمة من الألياف العصبية الطويلة ( )
هـ- خلايا تنقل الاحساس من اعضاء الاستقبال للجهاز العصبي المركزى ( )
و- استجابة تلقائية فورية تحدث فجأة دون ان يسبقها ادنى تفكير ( )
ز- جزء من المخ مسئول عن حفظ توازن الجسم ( )

س ١٤ :-

يقوم الجهاز العصبي الذاتي بضبط وتنظيم جميع افعال وعمليات الانسان اللاارادية والتي لاتخضع لارادته :

أ- هل يوجد اتصال بين الجهاز العصبي الذاتي والجهاز العصبي المركزى ؟
....

ب- ما قسما الجهاز العصبي الذاتي
....

ج- هل قسما الجهاز العصبي الذاتي متوافقان ام متضادان في عمليهما ؟
....

د- اكمل الفراغات في الجدول التالي على النمط المذكور بالمثال الاول بهذا الجدول

م	العضو	تأثير الجهاز العصبي جار السمبثاوي	تأثير الجهاز العصبي السمبثاوي	نتيجة تحكم الجهاز العصبي الذاتي في العضو
1	القلب	يبطيء من معدل ضربات القلب	يسرع من معدل ضربات القلب	تنظيم معدل ضربات القلب
2	الغدد اللعابية			

(٣٢) بوكيت (٣) عام على الاحساس في الكائنات الحية

س١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يحدث جهد العمل عندما :

(أ) تثار الخلية العصبية على نحو كاف
(ب) تفتح بوابات البوتاسيوم بطريقة متسارعة
(ج) تدفع مضخات الصوديوم والبوتاسيوم للعمل
(د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٢) فى الخلية العصبية عند الراحة يوجد فرق جهد ثابت حول الغشاء البلازمى من 000 يكون 000 اكثر من 000

(أ) الداخل – سالب – الخارج
(ب) الخارج – سالب – الداخل
(ج) الداخل – موجب – الخارج
(د) الخارج – موجب – الداخل

(٣) تنتشر جميع النواقل العصبية خلال

(أ) الوصلة العضلية العصبية
(ب) الشق التشابكى
(ج) الغلاف الميلينى
(د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٤) يحتوى الدماغ الخلفى (النخاع المستطيل + المخيخ + قنطرة فارول) على

(أ) التكوين التشابكى
(ب) المحاور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ
(ج) مراكز الانعكاس لحركة الاطراف والتنفس والعمليات الحيوية الاخرى
(د) كل من ب ، ج اجابات صحيحة

(٥) تعرف الطبقة من الحبل الشوكى والتى تتكون من الالياف العصبية بـ 000 والطبقة التى تحتوى على الزوائد الشجيرية وخلايا الغراء العصبى واجسام الخلايا العصبية تعرف بـ 000

(أ) المادة الرمادية – المادة البيضاء
(ب) المادة البيضاء – المادة الرمادية
(ج) الام الجافية – الام الحنونه
(د) العنكبوتية – المادة الرمادية

(٦) تنقل الاشارة فى الفعل المنعكس

(أ) الى المخ مباشرة
(ب) الى الحبل الشوكى ثم الى العضلة
(ج) الخلايا العلايا الحسية فقط
(د) خلال الخلايا الحركية فقط

(٧) المهاد :

(أ) يكون جزء من الجهاز العصبى الطرفى
(ب) ينقل الاشارات العصبية الى قشرة المخ
(ج) ينسق الحركة
(د) ينظم الانفعالات

⑧ عند التشابك العصبى الناقلات العصبية ....

أ) تنفذ خلال الانتفاخ التشابكى
ب) تتحد مع المستقبلات فى الخلية بعد التشابكى
ج) قد تثير او تثبط الخلية بعد التشابكية
د) كل ماسبق

⑨ ما الترتيب الصحيح للاجزاء المشتركة فى الفعل المنعكس ....

أ) العضو المستجيب – خلية حسية – خلية موصلة – خلية حركية – مستقبل
ب) العضو المستجيب – خلية حركية – خلية موصلة – خلية حسية – مستقبل
ج) مستقبل – خلية حسية – خلية موصلة – خلية حركية – العضو المستجيب
د) مستقبل – خلية موصلة – خلية حسية – خلية حركية – العضو المستجيب

⑩ عندا تكون الخلية العصبية فى حالة الراحة ....

أ) الغشاء الداخلى يكون موجب الشحنة
ب) الغشاء الخارجى يكون سالب الشحنة
ج) الغشاء الداخلى يكون سالب الشحنة
د) الاجابات السابقة خطأ

س٢:- اسئلة مقالية

1) أ- ماهى وحدة بناء الجهاز العصبى ؟ اذكر صفتين رئيسيتين تتميز بهما
....
....

ب- وضح برسم تخطيطى شكلا لهذه الوحدة مع كتابة البيانات على الرسم
....
....

ج- اذكر العلاقة بين الاغلفة التى تحيط بالمحور وسرعة التوصيل العصبى
....
....

د- تنقسم هذه الوحدات وظيفيا الى ثلاثة انواع رئيسية ، اذكرها مع توضيح وظيفة كل منها
....
....
....

2) اشرح تجربة توضح بها انتحاء الجذر نحو الرطوبة
....
....

3) وضح برسم تخطيطى كامل البيانات انتقال السيال العصبى خلال التشابك العصبى



4) مما يتركب كل من : الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي

5) اذا وخزت يدك ابرة حادة :

أ- ماذا يحدث ليدك

....

ب- ماهو العضو المسئول عن تحريك يدك

....

ج- لهذه الحركة دور في وقاية الانسان من الاخطار ، اذكرها

....

س ٣ :- ما المقصود بكل من :-

عقد رانفيه - النسيج العصبي - سحايا المخ - الشق التشابكي

....

....

....

....

س ٤ :-

أ- ارسم رسما تخطيطيا للمخ في حيوان ثديي مع كتابة البيانات على الرسم

....

....

ب- اكتب وظائف اربعة من الاجزاء الموضحة على الرسم

....

....

ج- باستخدام الرسوم التوضيحية بين كيف تتم الحركة المنعكسة

....

....

س ٥ :- وضح بالتجربة كل مما يأتي :-

أ- انتحاء الجذر بعيدا عن الضوء

....

....

ب- انتحاء الساق نحو الضوء

....

....

ج- انتحاء الجذر تحت تأثير الجاذبية الارضية

....

....

س٦ :- قارن بين :-

أ- الجهاز العصبي السمبثاوي والباراسمبثاوي

ب- الخلايا العصبية الحسية والحركية

ج- نتائج تجربة فنت وتجربة هيرمان ذولك

س٧ :- ما وظيفة كل مما يأتي :-

أ- الدماغ الاوسط

ب- الجهاز العصبي الذاتي

ج- تحت المهاد

د- النخاع الشوكي

(٣٣) نموذج عام (١) شامل

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) الترتيب الصحيح لخطوات الفعل العصبي التالى هو ....

Ca++

Na+

ل ع ص س

(أ) س-ص-ع-ل (ب) ص-ع-س-ل (ج) ص-ع-ل-س (د) ل-ع-ص-س

(٢) نمو الساق عكس إتجاه تراكم الأوكسينات يسمى ....

(أ) إنتحاء مائى موجب (ب) إنتحاء ضوئى سالب

(ج) إنتحاء أرضى موجب (د) إنتحاء ضوئى موجب

(٣) تختلف الحالة 1 عن الحالة 2 فى كلا مما يأتى عدا ....

الحالة 1 الحالة 2

وعاء دموي

غدة عرقية

(أ) درجة الحرارة (ب) إتساع الأوعية الدموية

(ج) إتصال الغدة العرقية بالأوعية الدموية (د) نشاط العصب السمبثاوى

(٤) ينتمى طحلب الكلاميدوموناس لمملكة النبات ويحتوى على بقعة عينية تتأثر بمستوى الضوء يمكن تفسير إستجابة الطحلب للضوء على أنها ....

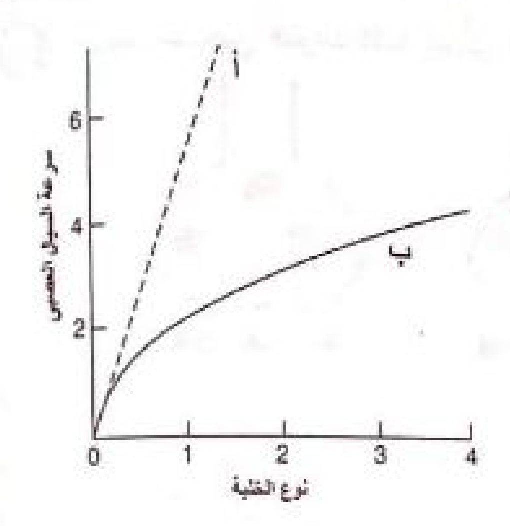
(أ) إنتحاء ضوئى موجب (ب) إستجابة ضغط إمتلاء

(ج) إنتحاء ضوئى سالب (د) إنجذاب ضوئى

⑤ يحتوى الدماغ الخلفى (النخاع المستطيل + المخيخ + قنطرة فارول) على

Ⓐ التكوين الشبكى
Ⓑ المحاور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ
Ⓒ مراكز الانعكاس لحركة الاطراف والتنفس والعمليات الحيوية الاخرى
Ⓓ كل من ب ، ج اجابات صحيحة

⑥ أى مما يلى يوضحه الشكل المقابل ؟



Ⓐ (أ) ألياف العصبية غير ميلينية
Ⓑ (أ) ألياف العصبية صغيرة القطر
Ⓒ (ب) ألياف العصبية غير ميلينية
Ⓓ (ب) الأعصاب النخاعية

⑦ مراكز الوظائف العليا للمخ توجد فى :

Ⓐ النخاع المستطيل
Ⓑ النخاع الشوكى
Ⓒ المخيخ
Ⓓ النصفين الكرويين



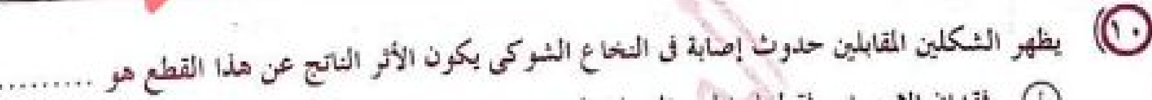
⑧ الترتيب الصحيح لمراحل إستخلاص البول فى الكلية حسب الشكل المقابل هى ....



Ⓐ 3 , 4 , 2 , 1
Ⓑ 4 , 2 , 1 , 2 , 3
Ⓒ 1 , 3 , 4 , 3 , 2
Ⓓ 4 , 1 , 2 , 3

⑨ فى حالة الاستقطاب تكون ايونات الصوديوم خارج الغشاء العصبى

Ⓐ اكبر من الداخل
Ⓑ اقل من الداخل
Ⓒ متساوية من الداخل
Ⓓ تساوى صفرا

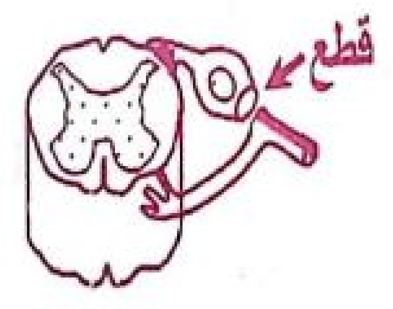


⑩ يظهر الشكلين المقابلين حدوث إصابة فى النخاع الشوكى يكون الأثر الناتج عن هذا القطع هو ....

Ⓐ فقدان الإحساس فقط في الجزء المتصل بالعصب



Ⓑ فقدان الحركة فقط في الجزء المتصل بالعصب
Ⓒ فقدان الاحساس والحركة في الجزء المتصل بالعصب
Ⓓ لا يحدث تأثير



(١١) ما هو تأثير الأوكسينات على خلايا الجذر؟

أ) يمنع الانقسام
ب) يمنع الاستطالة
ج) يزيد الاستطالة
د) يزيد انقسام الخلايا

(١٢) مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

أ) ليست مطلوبة لإطلاقة جهد الفاعلية .
ب) مهمة لإستمرار جهد الراحة .
ج) مهمة فقط عند التشابك العصبي .
د) تزيد من سرعة السيال العصبي

(١٣) يمثل الشكل أجزاء مختلفة من النبات ما الدائرة التي يجب أن تحتوي على سهم يشير لأسفل فقط؟

أ) A
ب) B
ج) C
د) D

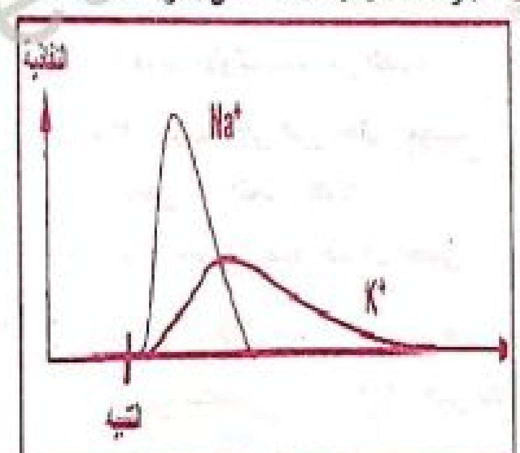
(١٤) عدد أعصاب الجهاز العصبي الطرفي ....

أ) 31
ب) 33
ج) 43
د) 86

(١٥) يظهر الشكل نفاذية الغشاء العصبي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم أي العبارات التالية يصف الشكل بطريقة صحيحة ؟

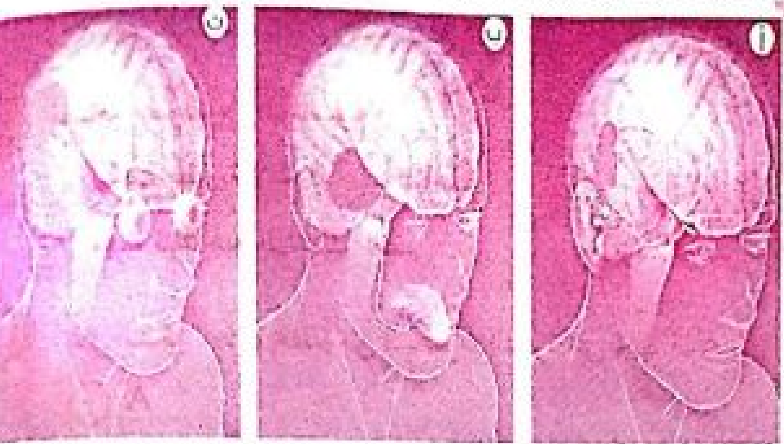


أ) لا توجد أيونات صوديوم داخل الخلية قبل التنبيه.



ب) فرق الجهد التأثيري عند إزالة الإستقطاب ثابت مهما زادت قوة المنبه .
ج) نفاذية الغشاء البلازمي لأيونات الصوديوم أكبر منها لأيونات البوتاسيوم عند الإستقطاب .
د) يزيد أي منبه من نفاذية أيونات الصوديوم لداخل الخلية .

(١٦) يتم تنسيق السيالات العصبية الحسية للأنشطة العصبية التالية فى ....



(أ) الفص القفوى والصدغى

(ب) الفص الصدغى

(ج) المهاد

(د) قنطرة فارول

(١٧) خروج قطرات مائية عند اطراف اوراق بعض النباتات فى الصباح الباكر فى نهاية فصل الربيع

(أ) الادماء (ب) الادماع (ج) النتح الثغرى (د) النتح الكيوتيني

(١٨) كل العبارات التالية تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة ماعدا ؟

ظلام ضوء ضوء

100% 99.3% 65.2% 34.7%

(أ) تزيد الأوكسينات من نمو جانب القمة النامية البعيد عن الضوء .

(ب) تتحرك الأوكسينات فى قمة الغلاف الورقى من اعلى لأسفل .

(ج) تصنع القمة النامية الأوكسينات .

(د) تهرب الأوكسينات من الضوء .

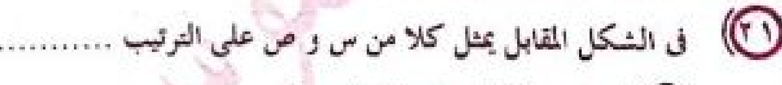
(١٩) الغلاف الميلينى على محور الخلية العصبية :

(أ) يغطى كل المحور كاملا (ب) يقلل معدل نقل السيال العصبى

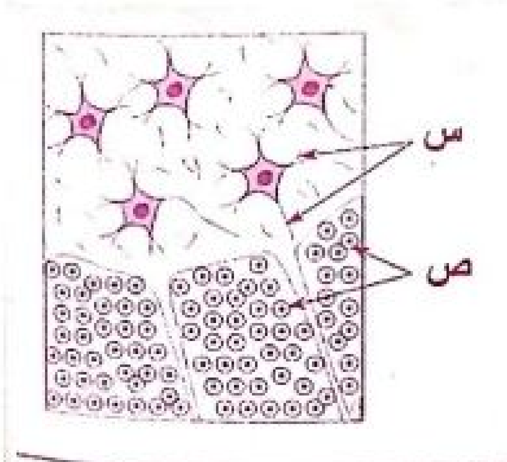
(ج) يزيد معدل توصيل السيال العصبى (د) ليس له تأثير على توصيل السيال العصبى

(٢٠) كل كمية الدم الموجودة بالجسم تمر على الكلية خلال

(أ) ربع ساعة (ب) خمس دقائق (ج) دقيقة واحدة (د) 24 ساعة



(٢١) فى الشكل المقابل يمثل كلا من س و ص على الترتيب ....



(أ) تفرعات نهائية وتفرعات شجيرية

(ب) مادة رمادية ومادة بيضاء

(ج) مهاد و تحت المهاد

(د) جذر ظهرى وجذر بطنى

(٢٢) يحدث جهد العمل عندما :

(أ) تثار الخلية العصبية على نحو كاف (ب) تفتح بوابات البوتاسيوم بطريقة متسارعة

(ج) تدفع مضخات الصوديوم والبوتاسيوم للعمل (د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٢٣) اكثر من 90 % من الماء الذى يفقده النبات يتم عن طريق :

(أ) النتح الثغرى (ب) النتح الكيوتيني (ج) النتح العديسى (د) الادماع

(٢٤) نشاط كلاً مما يأتى سبب أساسى لتغير الحالة (أ) إلى الحالة (ب) ماعدا..............

(أ) العصب السمبثاوى (ب) القشرة المخية

(ج) العصب البصرى (د) الدماغ الأوسط

ب أ

(٢٥) يبلغ عدد النفرونات فى الكلية الواحدة للانسان حوالى :

(أ) 3 مليون نفرون (ب) 2 مليون نفرون (ج) مليون نفرون (د) نصف مليون نفرون

(٢٦) مركز الافعال المنعكسة هو :

(أ) المخيخ (ب) النخاع المستطيل (ج) قنطرة فارول (د) النخاع الشوكى

(٢٧) جميع ما يأتى من خصائص ادمة الجلد ما عدا

(أ) تحتوى على اوعية دموية (ب) تحتوى على الكيراتين

(ج) بها حلمات حسية (د) لها دور فى منع تقصف الشعر

(٢٨) الفرق بين 1 و 2 لشخص سليم فى الشكل المقابل يكون فى كمية ....

2 1

(أ) الجلوكوز (ب) اليوريا

(ج) البروتينات (د) الهيموجلوبين

(٢٩) تنتشر جميع النواقل العصبية خلال

(أ) الوصلة العضلية العصبية (ب) الغلاف الميليني

(ج) الشق التشابكى (د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

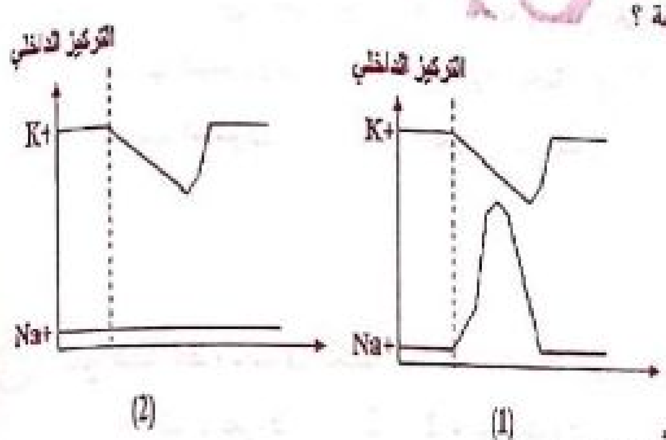
(٣٠) يصل مجموع مايمر على الكلية من دم الانسان يوميا الى حوالى .... لتر دم

(أ) 1000 (ب) 1600 (ج) 500 (د) 100

(٣٤) نموذج عام (٢) شامل

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يوضح الرسم التالى حالة خلية عصبية وقت الراحة ثم أثناء التنبيه
الشكل (1) خلية عصبية طبيعية الشكل (2) حالة الخلية بعد إضافة مادة سامة للوسط المحيط بالخلية
أى الأجزاء التالية يؤدى تأثره بالمادة السامة للنتيجة السابقة ؟



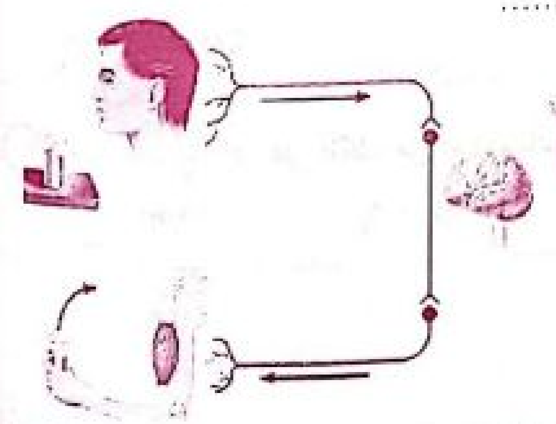
(أ) النيوروبلازم
(ب) حبيبات نسل
(ج) الغشاء البلازمي
(د) الستروسوم

(٢) ينتقل النبات من الحالة (أ) إلى الحالة (ب) عن طريق تأثير ....
(أ) الأوكسينات على الغلاف الورقى .
(ب) إمتلاء النصف العلوى للإنتفاخ بالماء .
(ج) إمتلاء النصف السفلى للإنتفاخ بالماء .
(د) نمو الجانب المواجه للضوء .

(٣) الوحدة الوظيفية للاخراج فى جلد الانسان :
(أ) بصيلة الشعيرة فى الجلد (ب) الغدة العرقية (ج) مسام العرق (د) بشرة الجلد

(٤) عند تعريض قمة الغلاف الورقى لبادرة نبات الشوفان للضوء من جانب واحد فان الاوكسين ينتشر على جانبى قمة الغمد الورقى طبقا للنسب التالية (جانب مضاء : جانب غير مضاء)
(أ) 55 % : 45 % (ب) 67 % : 33 % (ج) 50 % : 50 % (د) 35 % : 65 %

(٥) كلا من الأجزاء الآتية يشارك فى النشاط العصبى المقابل ما عدا ....
(أ) القشرة المخية
(ب) النخاع الشوكى
(ج) العصب الحركى
(د) تحت المهاد



⑤ أى فصوص المخ هى الأكثر نشاطا لدى شخص يمارس القراءة بطريقة برايل ؟

(أ) الجبهى (ب) الصدغى (ج) الجدارى (د) القفوى

⑦ فى الشكل المقابل المنطقتان X و Y على الترتيب هما ؟

X

Y

(أ) مادة رمادية ومادة بيضاء

(ب) الأم الحنون والأم الجافية

(ج) الأم الحنون وعظام الفقرات

(د) النخاع الشوكى والأم الجافية

⑧ ما هى الحالة الصحيحة للعداء ، فى نهاية سباق الماراثون ، فى مناخ حار؟

(أ) تعرق وتضيق الأوعية (ب) التعرق وتوسع الأوعية

(ج) تضيق الأوعية فقط (د) توسع الأوعية فقط

⑨ تأثير النشاط العصبى للوحدات الظاهرة فى الشكل المقابل على القلب هو ....

القلب

(أ) يخفض معدل ضربات القلب .

(ب) يزيد قوة إنقباض العضلة القلبية

(ج) يقلل قوة إنقباض العضلة القلبية .

(د) يخفض ضغط الدم .

⑩ مجموع الدم الذي يمر خلال الكليه يوميا يصل إلي ...لتر بينما مجموع الدم الذي يضخه القلب يوميا ...لتر تقريبا

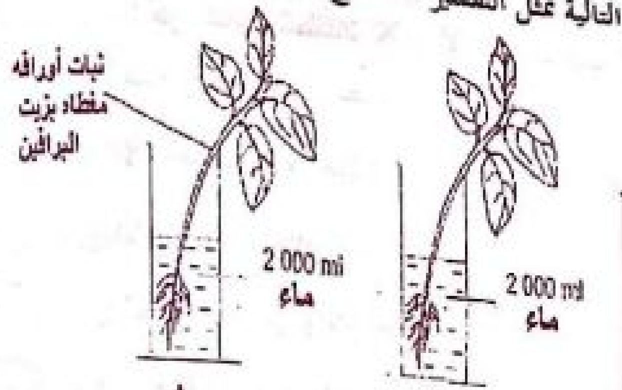
(أ) ١٦٠٠ – ٤٦٠٠ (ب) ١٥٠٠ – ٦٠٠٠

(ج) ١٤٠٠ – ٥٦٠٠ (د) ١٦٠٠ – ٤٠٠

⑪ أى مما ياتى لايدخل فى عمل القوس الانعكاسى :

(أ) المستقبلات (ب) قشرة المخ (ج) الحبل الشوكى (د) اعضاء الاستجابة

(١٢) وضع طالب نباتًا شابًا سليمًا في الكأس **A** ونباتًا آخر متطابقًا في الكأس **B**. كما وضع الكأس **C** كعنصر تحكم. تركت الثلاث مجموعات في العراء لمدة يومين. ويوضح الجدول أدناه حجم الماء في الكؤوس الثلاثة في بداية التجربة في اليوم الأول وفي نهاية التجربة في اليوم الثاني. جميع العبارات التالية تمثل التفسير الصحيح لنتائج التجربة ماعدا .



الكأس	حجم الماء (مل) في بداية التجربة	في نهاية التجربة
A	2000	1350
B	2000	1250
C	2000	1500

(أ) النبات **A** يستهلك كمية من الماء أقل من **B** .

(ب) يقل معدل العمليات الحيوية فى النبات **B** .

(ج) ترتفع درجة حرارة النبات **A** أكثر من **B** .

(د) النبات **B** يمتص الماء سرع من **A** .

(١٣) يقع مركز اللعاب والعصارات الهاضمة فى :

(أ) التصفين الكروين (ب) المخيخ (ج) قنطرة فارول (د) النخاع المستطيل

(١٤) الخلية س هى ....

(أ) خلية عصبية موصلة (ب) خلية غراء مغذية

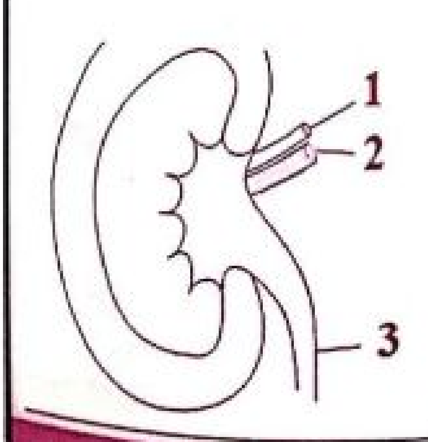
(ج) خلية عصبية حسية (د) خلية غراء داعمة

(١٥) يتحكم الجهاز العصبى الذاتى فى :

(أ) التفكير (ب) الهضم

(ج) المشي (د) السمع

(١٦) في الشخص السليم ، أى مما يظهر بالشكل المقابل يتم فيه نقل الجلوكوز؟



(أ) 1 و 2 (ب) 1 و 2 و 3

(ج) 1 و 3 (د) 2 و 3

(١٧) يكون للخلية العصبية أثناء تحولها من الراحة إلى الإثارة جميع الجهود التالية عدا

(أ) +40 (ب) +70 (ج) -30 (د) -70

(١٨) عدد الأعصاب الشوكيه العنقيه = ...

(أ) 5 أزواج (ب) 8 أزواج (ج) 31 (د) 31 زوج

(١٩) يتجمع البول القادم من الانابيب الجامعه لفرونات الكليه داخل ....

(أ) المثانه البوليه (ب) الحالب (ج) حوض الكليه (د) قناه مجرى البول

(٢٠) عدد الإنتفاخات المتصلة بالمحور الأولى فى نبات المستحية ....

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 5 (د) 7

(٢١) الخلية العصبية فى الشكل التالى تتصل عند الموضعين X و Y على الترتيب ب ....

(أ) المخ و الأمعاء (ب) المخ و القدم

(ج) العين واليد (د) الجلد و الحبل الشوكى

(٢٢) الترتيب الصحيح للاجزاء المشتركة فى الفعل المنعكس :

(أ) العضو المستجيب – خلية حسية – خلية موصلة – خلية حركية – مستقبل

(ب) العضو المستجيب – خلية حركية – خلية موصلة – خلية حسية – مستقبل

(ج) مستقبل – خلية حسية – خلية موصلة – خلية حركية – العضو المستجيب

(د) مستقبل – خلية موصلة – خلية حسية – خلية حركية – العضو المستجيب

(٢٣) خروج الماء على هيئه بخار من خلال بشره المجموع الخضرى للنبات يسمى ....

(أ) الادماء (ب) النتح الثغرى (ج) النتح الكيوتينى (د) النتح العديسى

(٢٤) تكون سرعة السيال العصبى = 140 م / ث فى ....

(أ) الألياف العصبية غير الميلينية كبيرة القطر (ب) الألياف العصبية غير الميلينية صغيرة القطر

(ج) الألياف العصبية الميلينية صغيرة القطر (د) الأعصاب النخاعية

(٢٥) يظهر الشكل تأثير نشاط كلا من X و Y على معدل ضغط الدم X و Y على الترتيب هما ....

X

Y

0 50 100 150 200 250

معدل ضغط الدم

(أ) القشرة المخية والنخاع المستطيل

(ب) عصب سمبثاوى وعصب باراسمبثاوى

(ج) تحت المهاد والنخاع المستطيل

(د) عصب باراسمبثاوى وعصب سمبثاوى

(٢٦) الأقرب شبهاً لوظيفه جهاز الكلى الصناعى

(أ) محفظه بومان (ب) أنابيب النفرون

(ج) قشرة الكلية (د) القناة المجمعة

(٢٧) تنتج الأوكسينات فى خلايا كلا مما يأتى عدا ....

(أ) القمة النامية للجذر (ب) قمة الغلاف الورقى (ج) نخاع الساق (د) البراعم

(٢٨) ينتج حمض البوريك من تكسير المواد :

(أ) الدهنية (ب) البروتينية (ج) الكربوهيدراتية (د) كل ماسبق

(٢٩) الغمد الخلوي النخاعى :

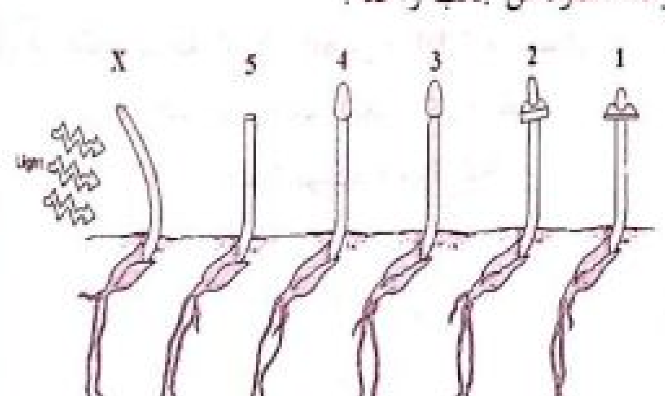
(أ) بمثابة عازل كهربائي تام حول الألياف العصبية.

(ب) يحيط بالمحاور العصبية لجميع الخلايا العصبية داخل وخارج الجهاز العصبي المركزي.

(ج) مسؤول عن لون المادة البيضاء للحبل الشوكي.

(د) ضروري لتجديد الألياف العصبية التالفة.

(٣٠) أى النباتات فى الشكل التالى سوف يصل للحالة X بعد تعرضه للضوء من جانب واحد .



(أ) 1 و 2 و 3

(ب) 3 و 2

(ج) 2 و 5

(د) 2 و 3 و 4

(٣٥) نموذج عام (٣) شامل

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) أى فصوص المخ هى الأكثر نشاطا لدى شخص يمارس الكتابة على لوحة مفاتيح الكمبيوتر ؟

أ) الجبهى ب) الصدغى والجدارى ج) الجدارى د) القفوى والجبهى

٢) فى الشكل المقابل ....

مناخ حار

سطح الجلد

أ) الأوعية الدموية منقبضة وزيادة تعرق

ب) الأوعية الدموية متسعة وزيادة تعرق

ج) الأوعية الدموية منقبضة وقلة تعرق

د) الأوعية الدموية منقبضة وقلة تعرق

٣) يعتبر السيال العصبي رسالة ....

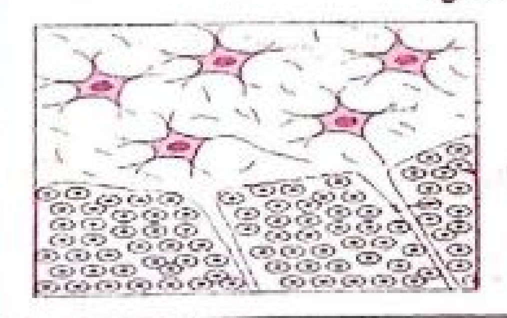
أ) كيميائية ب) مغناطيسية

ج) كهروكيميائية د) كهربية

٤) يفرز الإنسان الزائد من الفضلات النيتروجينية على شكل :

أ) حمض بوليك ب) مركبات بروتينية ج) الأمونيا د) البولينا

٥) بفرض أن القطاع العرضى المقابل داخل الجمجمة أين يمكن أن يظهر هذا الشكل ؟



أ) العصب الحسى للعين ب) قنطرة فارول

ج) القشرة المخية د) العصب العنقى الأول

٦) من خلال الرسم المقابل تختلف البشرة الفاتحة عن السمراء فى كلا من ....

بشرة سمراء

بشرة فاتحة

1 2 3 4 5

أ) 3 , 2 , 1 ب) 5 , 3 , 2

ج) 5 , 4 , 2 د) 2 , 3 , 1

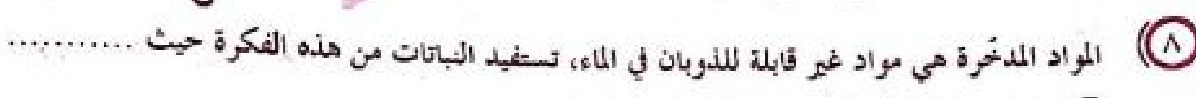
(٧) يوضح الشكل حالة العين لشخص يوجد فى غرفة ذات إضاءة ساطعة
ما التغير المتوقع حدوثه لكل من F و G عندما تقع تحت تأثير العصب الباراسمبثاوى ؟

أ) تزيد مساحة G وتقل مساحة F .

ب) تزيد مساحة F وتقل مساحة G .

ج) تزيد مساحة كلا من G و F .

د) تقل مساحة كلا من G و F .



(٨) المواد المدخَرة هي مواد غير قابلة للذوبان في الماء، تستفيد النباتات من هذه الفكرة حيث ....

أ) نقلها من مكان الإدخار إلى مكان الإستهلاك أسرع.

ب) لا حاجة لبذل جهد في تحويلها إلى مادة ذائبة.

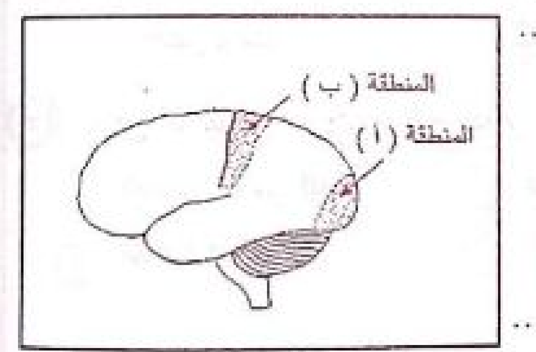
ج) يمكن خزن مواد الزائدة دون تغيير تركيز المذابات في النبات .

د) هي تسخن الجسم وتؤدي إلى توفير ماء.

(٩) يستخدم زيت البرافين فى تجربة اثبات قيام النبات بعملية النتح بغرض ....

أ) منع تكثف الماء فى الناقوس
ب) منع تبخر الماء من التربة
ج) منع تبخر الماء من النبات
د) منع تبخر الماء الا من الأوراق

(١٠) فى الشكل المقابل إصابة المنطقة أ و ب على الترتيب تؤدى إلى فقد ....

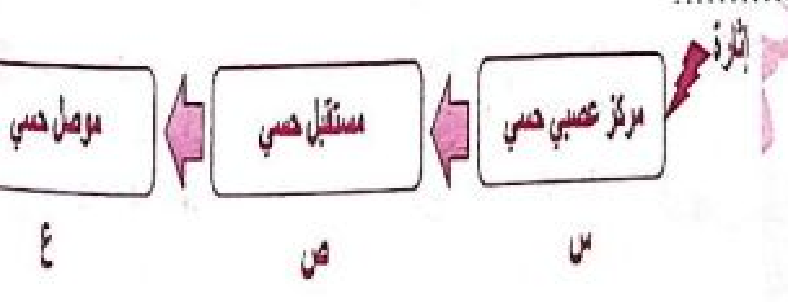


أ) البصر و الإحساس فى اليد اليمنى
ب) البصروالسمع
ج) السمع والإحساس فى اليد اليسرى
د) النطق والبصر

(١١) يساهم جميع الأعضاء التالية مباشرة فى الإتزان المائى للجسم عدا ....

أ) الجلد ب) الرئتين ج) الكليتين د) الكبد

(١٢) الترتيب الصحيح للنشاط التالى هو ....



أ) س ,ص ,ع

ب) س ,ع ,ص

ج) ص ,س ,ع

د) ص ,ع ,س

(١٣) يحتاج السيال العصبي عندما ينتقل عبر محور غير ميليني إلى قدر من الطاقة .... ما إذا إنتقل عبر محور ميليني

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) يساوى (د) ضعف

(١٤) يختلف نبات وحيوان متساويان في الكتلة في كلا مما يأتي عدا ....

(أ) كمية المواد المخرجة (ب) معدل التمثيل الغذائي

(ج) إختزان الفضلات لفترة (د) كمية الماء المخرجة

(١٥) أي من الأشكال التالية تمثل المنطقة التي تحتوى على مراكز التحكم في تمييز الأنغام الموسيقية .

أ ب ج د

(أ) (أ) (ب) (ب) (ج) (ج) (د) (د)

(١٦) أي الآليات العصبية التالية مهمة لزيادة توليد الحرارة في الجسم ؟

(أ) زيادة عمليات الأيض . (ب) زيادة معدل التعرق

(ج) بتحفيز القشعريرة . (د) إتساع الأوعية الدموية في الجلد .

(١٧) في الشكل المقابل يمثل كلا من X و Y على الترتيب ....

ضوء قوى مفاجئ ← مستقبلات حسية ← X ← الجهاز العصبي المركزي ← خلية عصبية حركية ← Y

(أ) خلية عصبية موصلة و حدقة العين. (ب) حدقة العين وعصب حسي .

(ج) حدقة العين وعصب حسي . (د) خلية عصبية حسية و عضلات الجفون .

(١٨) أى مما يلى هو تأثير الحالة الظاهرة فى الشكل المقابل ؟

Ⓐ تثبيط حركة العضلات
Ⓑ إزالة إستقطاب الخلية العصبية .
Ⓒ عدم وجود تأثير لضعف المنبه .
Ⓓ تكوين جهد الفاعلية .

(١٩) تعتبر الأوكسينات ....

Ⓐ نواقل عصبية
Ⓑ مستقبلات حسية
Ⓒ هرمونات
Ⓓ إنزيمات

(٢٠) اى من العبارات الاتية تصف جهد الفعالية :

Ⓐ نفاذ ايونات الصوديوم خارج غشاء الليفة
Ⓑ نفاذ ايونات الصوديوم داخل غشاء الليفة
Ⓒ نفاذ ايونات البوتاسيوم داخل غشاء الليفة
Ⓓ ايونات البوتاسيوم تصل لجهد الراحة

(٢١) فى تجربة تم وضع 4 سيقان نباتية مورقة متشابهة كلا منهم فى مخبار مدرج يحتوى على 100 سم ^{3} من الماء وإضافة طبقة من الزيت لمنع تبخر الماء من المخبار كما بالشكل التالى . تم تعريض النباتات لعدة ظروف مختلفة فى الرطوبة ودرجة الحرارة كما يظهر بالجدول التالى : ما هى كمية الماء المتوقعة فى نهاية التجربة للنبات 2 ؟

كمية الماء النهائية في المخبار	درجة الحرارة	الرطوبة	
75	5	منخفضة	1
؟	25	منخفضة	2
95	5	مرتفعة	3
65	25	مرتفعة	4

layer of oil
water

Ⓐ اقل من 65 cm^3
Ⓑ بين 65 cm^3 و 75 cm^3
Ⓒ بين 75 cm^3 و 95 cm^3
Ⓓ اكبر من 95 cm^3

(٢٢) على الرغم من تخصص الوظائف الأساسية لكل منطقة من المخ يمكن الاحساس بدرجة الحرارة الخارجية عن طريق .... وتنظيم درجة الحرارة الداخلية عن طريق ....

Ⓐ المهاد و تحت المهاد
Ⓑ الفص الجبهي والفص الجدارى
Ⓒ الفص الجبهي تحت المهاد
Ⓓ تحت المهاد والنخاع المستطيل



(٢٣) أي الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين معدل النتح وكمية الرطوبة في الوسط المحيط بالنبات ؟

A B C D

معدل النتح

(٢٤) لو تم تدمير المخيخ في الأرنب فإنه يصبح غير قادر على ....

(أ) التوازن (ب) التنفس (ج) الهضم (د) التكاثر

(٢٥) الفضلات في النبات تُعدُ فقيرة بالمواد النيتروجينية ذات السمية، وذلك نتيجة كل مما يأتي عدا ....

(أ) عدم امتصاص النبات للنيتروجين

(ب) قلة استخدام المواد البروتينية في عملية التمثيل الغذائي للنبات

(ج) استهلاك النيتروجين في بناء البروتينات

(د) يعاد استخدام الفضلات النيتروجينية في النبات .

(٢٦) تختلف إستجابة التنبيه في الحالة 1 عن الحالة 2 في .... ماعدا

1 التنبيه حالة الليف العصبى I_1 I_2 I_3 I_4 I_5 I_6

2 حالة العصب I_1 I_2 I_3 I_4 I_5 I_6

(أ) السيالات I_1, I_2, I_3 ليست بالقوة الكافية للإثارة

(ب) استجابة المؤثر 6I تساوي استجابة 5I

(ج) الزيادة في قوة المؤثر لن تزيد قوة الإستجابة

(د) I4 يصل بالإثارة لأعلى معدل لها

٣٧ يمكن أن تتخلص الأجزاء النباتية من CO_2 في كلا مما يأتي عدا ...

أ) الثغور ب) الثغور ج) البلاستيدات د) الفجوات العصارية

٣٨ أى العبارات التالية تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة ؟

أ) يوجد (س) في جميع الألياف العصبية .

ب) يتكون (س) من مركب البروتين الدهني ويعمل كعازل كهربائي.

ج) يتكون من خلايا شوان .

د) هو سبب انخفاض توصيل السيال العصبي.

٣٩ يسبب التركيز العالي من الأوكسينات ....

أ) زيادة استطالة خلايا الجذر

ب) زيادة استطالة خلايا الساق والجذر

ج) بطء استطالة خلايا الساق

د) نقص استطالة خلايا الجذر

٣٠ قد لا تستجيب الخلية العصبية أحيانا لمؤثر ما للأسباب التالية عدا .

أ) ضعف المؤثر

ب) زيادة قوة المؤثر عن الحد اللازم لإثارة الخلية .

ج) الخلية في فترة الجموح .

د) عدم قدرة المؤثر على نقل الخلية من 70- إلى جهد الفاعلية .

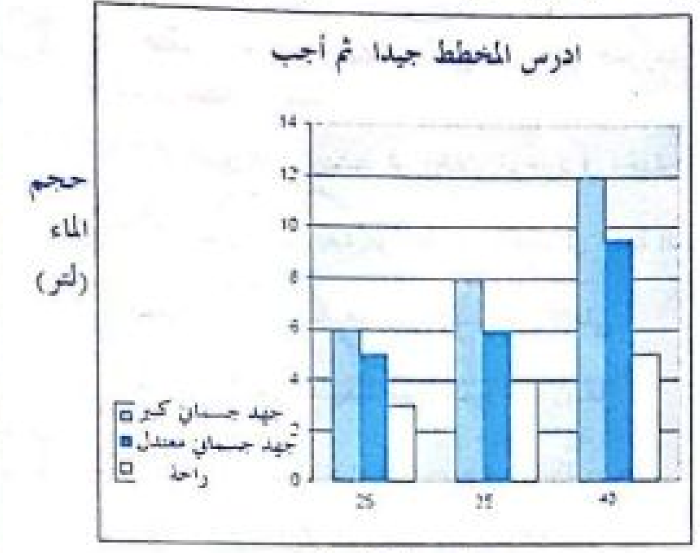
(٣٦) بوكليت شامل (٤) حسب أحدث تعديل للورقة الامتحانية ٢٠٢٠

س١:- (١:٣) أدرس المخطط جيدا ثم أجب عن الأسئلة

(١) قام وليد بجهد جسماني كبير في درجة حرارة 35 درجة مئوية . ما هو أدنى حجم للماء يحتاجه في اليوم ؟

Ⓐ 4لتر Ⓑ 8 لتر

Ⓒ 2 لتر Ⓓ 6لتر



(٢) قيست في يوم معيّن درجة حرارة 25 درجة مئوية ، وكان مع وليد خمسة لترات فقط من الماء للشرب.
إلى أيّ نوع نشاط يقوم به في ذلك اليوم؟

Ⓐ جهد جسماني كبير Ⓑ راحة

Ⓒ جهد جسماني معتدل Ⓓ جهد جسماني

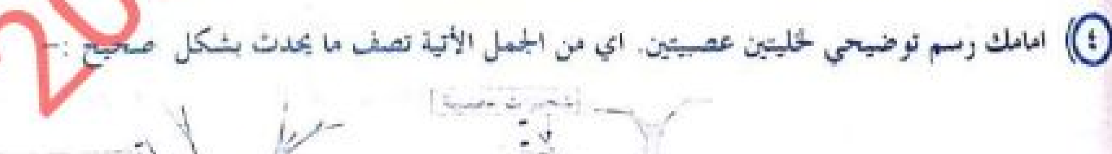
(٣) في اليوم الذي سادت فيه درجة حرارة 40 درجة مئوية يجب أن يلزم وليد الراحة وذلك بسبب.

Ⓐ استهلاك كمية كبيرة من الماء أثناء بذل جهد كبير أو معتدل عالية جدًا ،

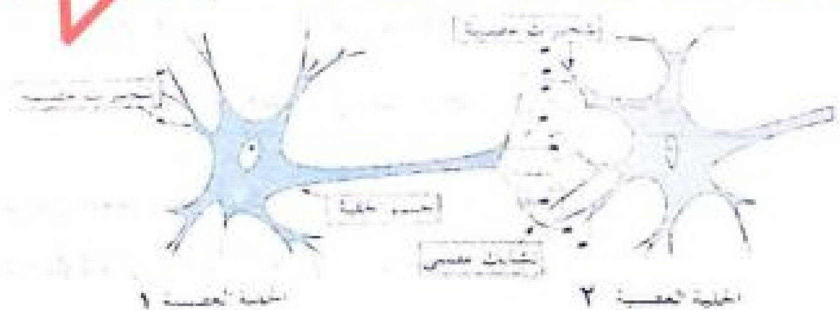
Ⓑ شرب كمّيات كبيرة جدا من الماء بسبب زيادة التبول .

Ⓒ تسع الاوعية الدموية القريبة من سطح الجلد . فيقل العرق.

Ⓓ تضيق الاوعية الدموية القريبة من سطح الجلد . فيزداد العرق .



(٤) امامك رسم توضيحي لخليتين عصبيتين. اي من الجمل الأتية تصف ما يحدث بشكل صحيح :-



Ⓐ التحفيز العصبي هو عادة باتجاهين (من الخلية 1الى الخلية 2 وبالعكس).

Ⓑ الناقلات العصبية التي تُفرَز من الخلية العصبية 1 تؤدي الى تغيير جهد عصبي في الخلية العصبية 2.

Ⓒ مرور التحفيز العصبي هو من الشجيرات العصبية في الخلية العصبية 2 الى محور الخلية العصبية 1.

Ⓓ التحفيز العصبي الذي يمر على طول المحور هو كيميائي، بينما التحفيز العصبي الذي يمر في التشابك العصبي هو كهربائي

٥) عند وضع نبات الجيرانيوم بصورة أفقية، يتراكم الأكسين في جهة الساق الموضوعة على التربة. ما الذي يحدث نتيجة ذلك، في موقع التراكم؟

أ) تُنشط استطالة الساق.
ب) تتطور أوراق.
ج) إعاقة استيعاب الماء.
د) إعاقة استطالة الخلايا.

٦) إذا وضعنا درنة على جانبها في كأس ماء، تنمو جذورها وساقها كما هو في الرسمة. يمكن الافتراض أن الانحناء الذي حدث في نقطة (أ) سببه:

أ) الاوكسين الذي ينشط نمو الخلايا موجود في الجهة السفلى للساق.
ب) الاوكسين الذي يعيق نمو الخلايا موجود في الجهة السفلى للساق.
ج) مقدرة السيقان الطبيعية على النمو نحو الأعلى.
د) مقدرة الجذور الطبيعية على النمو نحو الأسفل.

أ
ب

٧) يمكن الافتراض أن الانحناء الذي يتم في النقطة (ب) سببه:

أ) إعاقة في نمو الخلايا في الجهة السفلى للجذر.
ب) تسارع في نمو الخلايا في الجهة السفلى للجذر.
ج) انجذاب الجذر باتجاه الأسفل بواسطة الجاذبية الأرضية.
د) مقدرة الجذور الطبيعية على النمو نحو الأسفل.

أ
ب

٨) عندما نضع نبتة على الأرض بصورة أفقية لبضعة أيام، ينحني الساق نحو الأعلى، بينما ينحني الجذر نحو الأسفل. ما يؤثر على التغييرين المذكورين، هو الأوكسين. ما هو التفسير للتغييرات؟

أ) ملامستها للأرض تؤثر على عمل الأوكسين.
ب) سرعة نمو الساق تختلف عن سرعة نمو الجذر.
ج) يستجيب الجذر والساق بصورة مختلفة لتركيز متشابهة من الأوكسين.
د) الصفات الوراثية في خلايا الجذر تختلف عن تلك الموجودة في خلايا الساق.

٩) عزلوا أوكسين نمو من نبات الشعير ورشوا به نبات بازلاء، من المتوقع أن:

أ) يتطور نبات البازلاء إلى نباتات الشعير وكذلك يكون النسل.
ب) يظهر نبات البازلاء البالغ كأنه نبات شعير، ولكن نسله يشبه نبات البازلاء.
ج) تحدث تغييرات في نمو وتطور نبات البازلاء، ولكن هذا النبات ونسله يكون نبات بازلاء.
د) الاوكسين المستخلص من نوع معين من النبات لا يؤثر على عمليات النمو في نبات آخر.

(١٠) في قطعة أرض ضيقة موجودة بين بنايات الحي، نمت نباتات الطماطم وبذلك يكون معدل النتح :-

(أ) يساوي معدل الادماع . (ب) قليل (ج) كبير (د) لا شئ مما سبق

(١١) معن في الرسم الذي أمامك. ما هو الاستنتاج الوحيد، من بين الاستنتاجات التالية، الذي يُدعم بواسطة المعطيات في المنحنيات؟

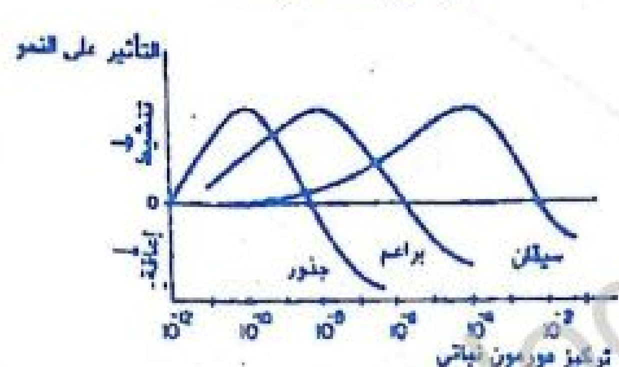
(أ) لا يستجيب جذر النبات للأوكسين.

(ب) كلما كانت تراكيز الأوكسين منخفضة يُنشط نمو الساق.

(ج) تراكيز الأوكسين التي تنشط نمو الساق أقل من التراكيز التي تنشط نمو البراعم.

(د) تراكيز الأوكسين التي تنشط نمو الجذر أقل من التراكيز التي تنشط نمو الساق.

تأثير تركيز هورمون نباتي (أوكسين) على نمو أعضاء نبات



(ppm = أجزاء من المليون)

(١٢) الرسمة التالية تبين تأثير الضوء على انحناء نبات الشوفان، أي من التفسيرات التالية، يفسر جيداً النتائج؟

قمة مانعة للضوء

أسطوانة مانعة للضوء

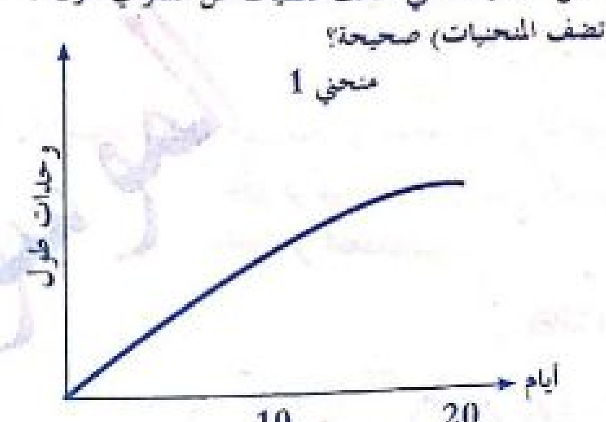
(أ) تحاول النباتات الوصول إلى الضوء.

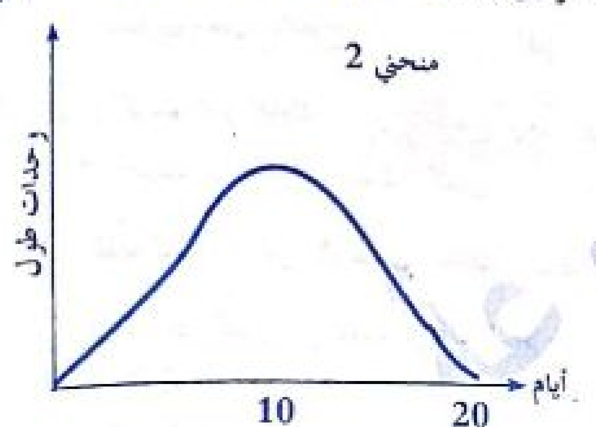
(ب) الضوء مطلوب للقيام بعملية التمثيل الضوئي.

(ج) تستوعب القمة النامية التحفيز الذي يسبب انحنائها.

(د) تستوعب قاعدة النبتة المحفز الذي يسبب انحنائها.

(١٣) تمثل المنحنيات التي أمامك معطيات عن النمو في طول نباتات الترمس في أول 20 يوم لإنباتها. أي من الجمل التالية (التي تصف المنحنيات) صحيحة؟





(أ) يصف المنحنى 1 الزيادة اليومية في ارتفاع النبات ومنحنى 2 يصف معدل الارتفاع للنبتات.

(ب) يصف منحنى 1 معدل الارتفاع ومنحنى 2 يصف الزيادة اليومية في ارتفاع النبات.

(ج) يصف منحنى 1 معدل الارتفاع ومنحنى 2 يصف الزيادة اليومية في الوزن الجاف للنباتات.

(د) يصف منحنى 1 الزيادة اليومية في الارتفاع ومنحنى 2 يصف الزيادة اليومية في الوزن الطازج للنبتات.

(١٤) التغييرات في سيادة القمة النامية في النباتات ناجمة عن:

(أ) جريان الماء لأجزاء النبات المختلفة.
(ب) نشاط عملية التمثيل الضوئي.
(ج) حركة الأيونات لأجزاء النبات المختلفة.
(د) حركة الاوكسين.

(١٥) سرعة نقل الومضة العصبية في الألياف العصبية هي 100 م/ث تقريباً. عند قياس زمن الاستجابة لرد الفعل الانعكاسي، مثل رد فعل الرضفة (صابونة الركبة)، نجد أنه أطول من المتوقع. ما هو التفسير لذلك؟

(أ) سرعة نقل الومضة العصبية تصبح أقل ،كلما ابتعدنا عن مكان التحفيز.

(ب) في كل قوس انعكاسي يوجد تشابك عصبي، ونقل الومضة فيه يكون أبطأ مما هو في ألياف العصب.

(ج) الأعصاب، كما هو في العضلات، يمكن أن تتعب؛ وعندها فإن نقل الومضة فيها ينخفض.

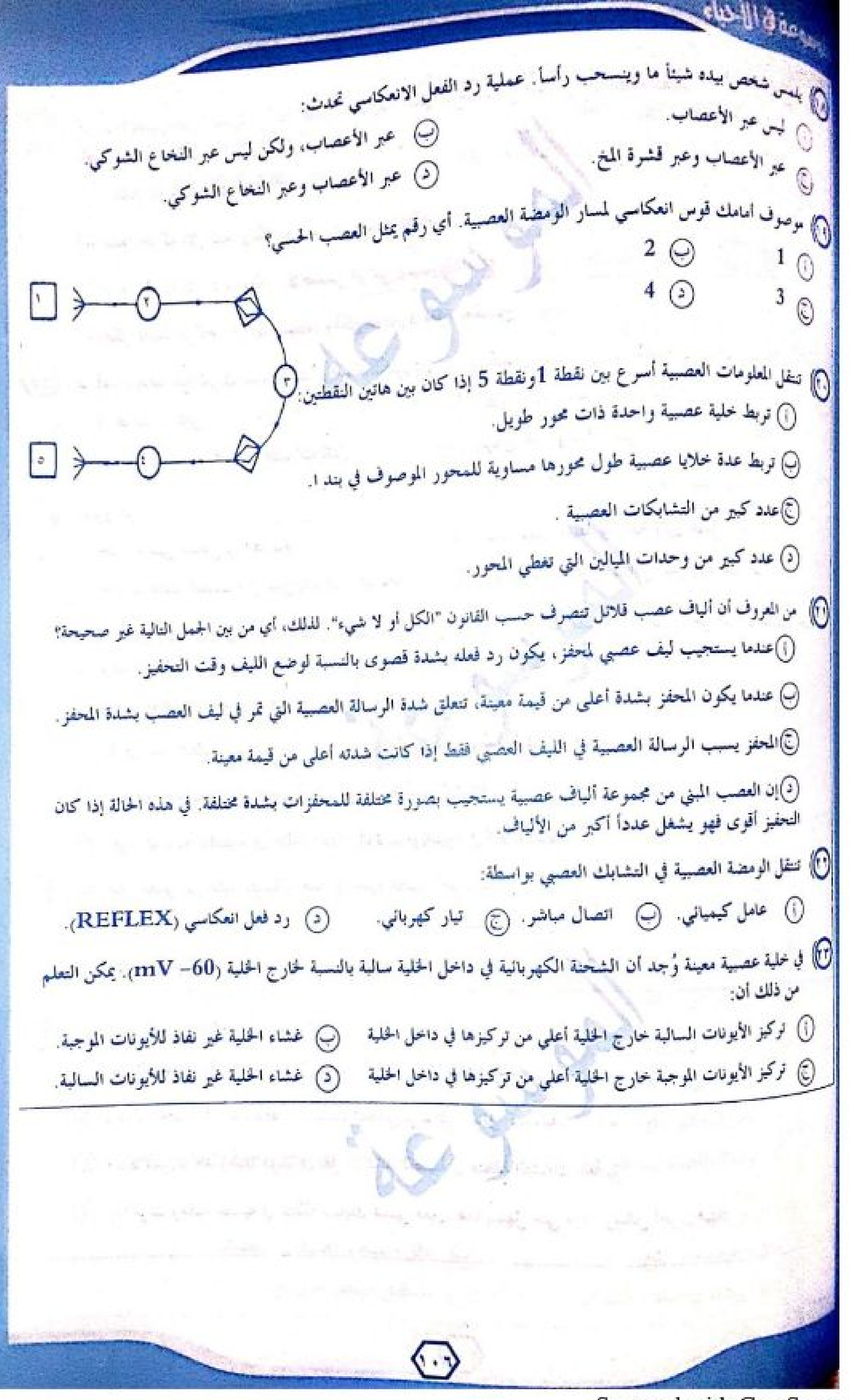
(د) الزمن الإضافي مطلوب لكي تُنقل الومضة العصبية إلى المخيخ، لكي تحصل على تعليمات منه.

(١٦) يقترح عالم فرضية أن قسماً معيناً من المخ في الحيوانات ينظم ضغط الدم. أي من العمليات التالية لا تختارها لكي تفحص هذه الفرضية؟

(أ) قطع الأعصاب الواردة لهذا الجزء من المخ.
(ب) شلل مؤقت لأعضاء الحس التي تعمل على تنظيم ضغط الدم.
(ج) قطع الأعصاب الصادرة من هذا الجزء من المخ.
(د) قياس ضغط الدم في فرد تضرر فيه هذا الجزء من المخ.

(١٧) رد الفعل الانعكاسي (REFLEX) هو:

(أ) رد فعل ثابت لتحفيز خارجي معين.
(ب) يتسبب بواسطة عمل هرموني.
(ج) موجود عند الحيوان، ولكن ليس عند الإنسان.
(د) يُكتسب فقط بعد تدريب.



(٢٨) يلمس شخص بيده شيئاً ما وينسحب رأساً. عملية رد الفعل الانعكاسي تحدث:

أ) ليس عبر الأعصاب.
ب) عبر الأعصاب، ولكن ليس عبر النخاع الشوكي.
ج) عبر الأعصاب وعبر قشرة المخ.
د) عبر الأعصاب وعبر النخاع الشوكي.

(٢٩) موصوف أمامك قوس انعكاسي لمسار الومضة العصبية. أي رقم يمثل العصب الحسي؟

أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

(٣٠) تنقل المعلومات العصبية أسرع بين نقطة 1 ونقطة 5 إذا كان بين هاتين النقطتين:

أ) تربط خلية عصبية واحدة ذات محور طويل.
ب) تربط عدة خلايا عصبية طول محورها مساوية للمحور الموصوف في بند ا.
ج) عدد كبير من التشابكات العصبية .
د) عدد كبير من وحدات الميالين التي تغطي المحور.

(٣١) من المعروف أن ألياف عصب قلائل تتصرف حسب القانون "الكل أو لا شيء". لذلك، أي من بين الجمل التالية غير صحيحة؟

أ) عندما يستجيب ليف عصبي لمحفز، يكون رد فعله بشدة قصوى بالنسبة لوضع الليف وقت التحفيز.
ب) عندما يكون المحفز بشدة أعلى من قيمة معينة، تتعلق شدة الرسالة العصبية التي تمر في ليف العصب بشدة المحفز.
ج) المحفز يسبب الرسالة العصبية في الليف العصبي فقط إذا كانت شدته أعلى من قيمة معينة.
د) إن العصب المبني من مجموعة ألياف عصبية يستجيب بصورة مختلفة للمحفزات بشدة مختلفة. في هذه الحالة إذا كان التحفيز أقوى فهو يشغل عدداً أكبر من الألياف.

(٣٢) تنقل الومضة العصبية في التشابك العصبي بواسطة:

أ) عامل كيميائي.
ب) اتصال مباشر.
ج) تيار كهربائي.
د) رد فعل انعكاسي (**REFLEX**).

(٣٣) في خلية عصبية معينة وُجد أن الشحنة الكهربائية في داخل الخلية سالبة بالنسبة لخارج الخلية (**60- mV**). يمكن التعلم من ذلك أن:

أ) تركيز الأيونات السالبة خارج الخلية أعلى من تركيزها في داخل الخلية
ب) غشاء الخلية غير نفاذ للأيونات الموجبة.
ج) تركيز الأيونات الموجبة خارج الخلية أعلى من تركيزها في داخل الخلية
د) غشاء الخلية غير نفاذ للأيونات السالبة.

(٢٤) أُصيب شخص إصابة قاسية بواسطة قضيب حديد، الذي قطع النخاع الشوكي في منطقة الصدر. تؤثر هذه الإصابة على رجليه بالشكل التالي:

(أ) شلل تام وعدم رد الفعل.

(ب) عدم الحركة الإرادية، ولكن تحدث ردود فعل انعكاسية.

(ج) عدم الحركة الإرادية، ولكن الإحساس الواعي يستمر كالعادة.

(د) يمكن تنفيذ حركات إرادية بسيطة، ولكن دون رد فعل انعكاسي.

(٢٥) إذا قمنا بتحفيز مخ فأر في نقاط مختلفة بواسطة الكترود (موصل كهربي)، أي من بين النتائج لا تكون مقبولة؟

(أ) لا يحدث رد فعل.

(ب) يُظهر الفأر كأنه يسمع صوتاً.

(ج) تقلص عضلة، أو مجموعة عضلات للفأر.

(د) ينهض الفأر ويبدأ بالمشي.

(٢٦) المحور هو:

(أ) جهاز عصبي متناهي في الصغر.

(ب) ليف عصبي يربط بين المخ وبين عامل آخر.

(ج) أحد تفرعات العصب التي تنقل إشارات كهربائية.

(د) أحد تفرعات النويرون التي تنقل إليه إشارات.

(٢٧) وُجد في بحث، أن تحفيزات من نوع معين تنشط عمل عضو معين، في حين أن تحفيزات من نوع آخر أعاقت عمله. حسب ما نعرفه عن آلية عمل الجهاز العصبي، يمكن الافتراض أن الإعاقة والتنشيط هما نتيجة:

(أ) إفراز مواد ناقلة مختلفة في منطقة التشابك العصبي.

(ب) قوى تحفيز مختلفة، تسبب اختلافا في الرسائل العصبية في منطقة التشابك العصبي.

(ج) وجود درجة لتحفيز التنشيط، تختلف عن درجة تحفيز للإعاقة.

(د) إفراز أيونات كالسيوم في حالة واحدة وأيونات بوتاسيوم في الحالة الثانية.

(٢٨) نقل محفز عصبي من خلية عصبية واحدة إلى خلية عصبية أخرى يتم بواسطة:

(أ) اتصال بين شجيرتين.

(ب) إفراز أسيتيل-كولين.

(ج) اتصال بين محورين.

(د) إفراز إنسولين.

(٢٩) أي من بين الجمل التالية غير صحيحة؟

(أ) الرسالة العصبية تمر عبر منطقة التشابك العصبي باتجاه واحد فقط.

(ب) الرسالة العصبية تمر عبر منطقة التشابك العصبي بواسطة وسائل كيميائية.

(ج) لإنزيم معين توجد وظيفة مهمة في نقل الرسالة العصبية في منطقة التشابك العصبي.

(د) إذا مرت ومضة عصبية في منطقة تشابك عصبي معين، هذا يسهل على مرور رسائل أخرى فيها.

(٦٠) تقلص ليفة عضلية ونقل رسالة عصبية عبر ليف عصبي، متشابه من الناحية التالية:

(أ) نتيجة ذلك يتقلص المبنى في الحالتين.
(ب) كلاهما يتطلبان تحفيزاً أقل من درجة التحفيز.
(ج) كلاهما مرتبطان بحركة أيونات معينة (Na^{+} ،K^{+}) بالنقل الفعّال.
(د) يحدث كلاهما بنفس السرعة.

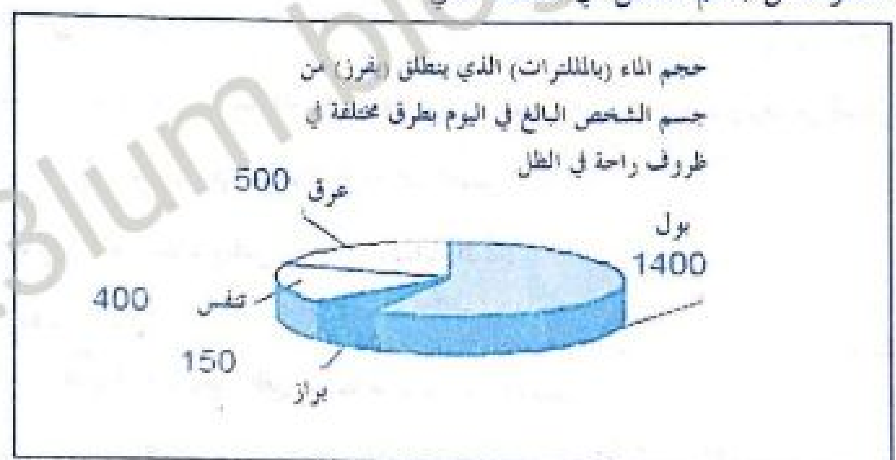
(٣٧) بوكليت شامل (٥) حسب أحدث تعديل للورقة الامتحانية ٢٠٢٠

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) تعمل في جسم حيوان ليفة عضلية بواسطة عصب، العصب الموصل إلى هذه العضلة هو:

(أ) عصب حسي. (ب) خلية مخ. (ج) عصب حركي. (د) عصب رابط.

سجل الباحث كمية الماء المفقودة من جسم شخص، في المخطط التالي:-



(٢) إذا كانت كمّية الغذاء لدى هذا الشخص تحوي 750 ملتر من الماء، ما هي كمّية الماء (بالملترات) التي عليه شربها للمحافظة علي كمية الماء بجسمه

(أ) 170 ملتر (ب) 160 ملتر (ج) 1600 ملتر (د) 1700 ملتر.

(٣) يفقد الإنسان ماءً أثناء النوم عن طريق :-

(أ) عضو إخراجي واحد. (ب) ثلاثة (ج) عضوين . (د) أربعة.

(٤) عندما حفزنا خلية عصبية معينة بشدة 10 مرّت ومضة في ليفة عصبية، وإذا حفزنا نفس الخلية العصبية بشدة 20 (شدة مضاعفة عن السابقة) نتوقع أن:

(أ) رد الفعل للتحفيز يكون أقوى.
(ب) تمر الرسالة العصبية بسرعة قليلة.
(ج) تمر الرسالة العصبية بسرعة كبيرة.
(د) لا يحدث تغير في سرعة الرسالة وشدة رد الفعل.

(٥) ليف حركي هو:

(أ) ناقل معلومات إلى المخ.
(ب) ناقل ومضات عصبية إلى العضلات.
(ج) المادة البيضاء في النخاع الشوكي.
(د) مستقبل حساس للروائح.

٦) أي من بين الخلايا الموصوفة في الشكل الذي أمامك توجد بنسبة عالية في الجهاز العصبي عند الإنسان؟

أ ب ج د

٧) لأي العوامل التالية لا يوجد تأثير على نقل الرسالة العصبية على امتداد المحور في جسم الإنسان؟

أ) النفاذية الاختيارية لغشاء المحور.
ب) العمل السليم لمضخة الصوديوم.
ج) فروق الجهد الكهربائي على جانبي الغشاء
د) طول المحور.

٨) الجهاز السمبثاوي..

أ) يُنشّط الجسم في حالات العبء (STRESS) أو حالة مرض ويزيد من تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز ويسبب المحافظة على السوائل.

ب) يُنشّط الجسم في حالات استرخاء، يحافظ على نبض سليم، إفراز سليم للبول، ويزيد من تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين.

ج) مرتبط إلى غدد الإفراز الداخلية هرمونات الجنس.

د) يُبطئ سرعة القلب ويقلل من قطر شعيبات الرئة.

٩) الجهاز العصبي الذاتي..

أ) يعمل فقط في أشخاص بالغين يستطيعون مراقبة أنفسهم.

ب) يعمل فقط في الأطفال الرُضع الذين لا يستطيعون بعد التحكم في نشاطاتهم.

ج) غير مستقل وذلك لأنه موجود تحت سيطرة المخ وعمله غير متعلق بإرادتنا.

د) مستقل تماماً في تشغيل غدد وأعضاء ضد إرادتنا.

١٠) في فحص طبي وُجد أن للمفحوص نبض أسرع من الطبيعي، ضغط دم أعلى من الطبيعي، ومستوى الجلوكوز في الدم أعلى بقليل من الطبيعي، والشعيرات الدموية في العضلات قد اتسعت. من المعقول الافتراض أن هذه النتائج تشير إلى أن:

أ) الغدة الكظرية أفرزت أدرينالين بكمية أقل من المعتاد.
ب) المفحوص استيقظ في هذه اللحظة من نوم عميق.
ج) الغدة الكظرية أفرزت أدرينالين بكمية أكثر من المعتاد.
د) المفحوص انتهى في هذه اللحظة من أكل وجبة دسمة.

١١) أثناء النشاط الجسماني تصبح عملية التنفس أسرع وأعمق وتزداد سرعة جريان الدم في الجسم. هذا مثال على:

أ) مراقبة إرادية من الدماغ على نشاط الجسم.
ب) مراقبة لاإرادية من الدماغ على نشاط الجسم.
ج) قوس الانعكاس دون تدخل الدماغ.
د) جهاز منظم بواسطة هرمون الجاسترين.

(١٢) عندما تزرع نباتات بالقرب من شباك غرفة، تنحني النباتات نحو الشباك. ما هو سبب ذلك؟

(أ) تنحني النبتة لكي تزيد من استيعابها للضوء.

(ب) تنحني النبتة لكي تزيد من مقدار التمثيل الضوئي.

(ج) تراكم أوكسين النمو في الجزء المظلل يؤدي إلى استطالة الخلايا.

(د) مرونة غشاء الخلية تمكّن من استطالة الخلايا.

(١٣) ماذا يميز الخلية العصبية؟

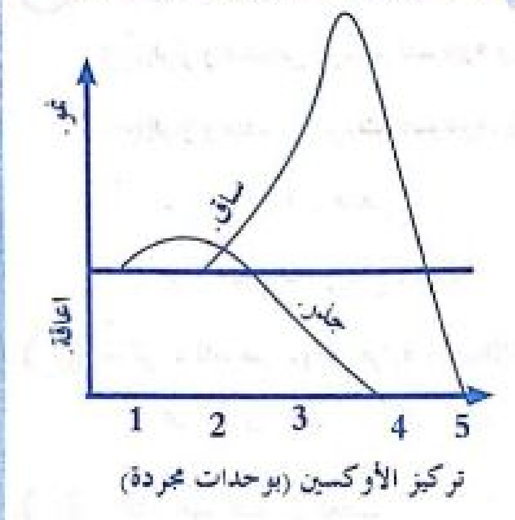
(أ) أنها تستطيع استيعاب حوافز ونقلها بسرعة.

(ب) يوجد لها غشاء خلوي شبه نفاذ.

(ج) أنها تُراقَب من المخ مباشرة.

(د) أنها تحوي ميتوكندريا.

(١٤) يبيّن المنحنيان في الرسم ردود فعل نمو لجذر ولساق في تراكيز مختلفة من أوكسين النمو. يمكن الاستنتاج من هذين المنحنيين أن:



تركيز الأوكسين (بوحدات مجردة)

(أ) في تراكيز الأوكسين، التي كان فيها أقصى نمو للساق، كانت إعاقة في نمو الجذر.

(ب) يستجيب الجذر والساق بنفس الشكل لنفس تراكيز الأوكسين.

(ج) سبب الإعاقة في نمو الجذر هو تركيز الأوكسين في الساق.

(د) سبب الإعاقة في نمو الساق هو تركيز الأوكسين في الجذر.

(١٥) عند وخز اليد وخزة خفيفة، يحس الموخوز ألماً بسيطاً. وعند وخز اليد وخزة قوية، يحس الموخوز ألماً شديداً. ما هو التفسير لذلك؟

(أ) لا ينطبق على هذه الحالة قانون "الكل أو لا شيء".

(ب) عدد أكبر من الألياف العصبية، التي لها نفس المؤثر، تستجيب لنفس التحفيز.

(ج) عدد أكبر من الألياف العصبية، التي لها قوة مؤثر مختلفة، تستجيب للتحفيز.

(د) مدة نشاط السيال في الليف العصبي تزداد كلما ازدادت شدة التحفيز.

---

(١٦) وجود مادة (ص) في التشابك العصبي الذي بين خلية عصبية وخلية عضلية، يؤدي إلى انقباض عضلي متواصل بدون ارتخاء ؛ لذلك من المرجح الافتراض، أن المادة (ص) تعمل:

(أ) مثل أسيتيل–كولين بتركيز منخفض.

(ب) مثل أسيتيل–كولين–أستيراز بتركيز عال.

(ج) كمانع لعمل الأسيتيل–كولين في غشاء الخلية العضلية.

(د) ككابح لأسيتيل–كولين–أستيراز.

(١٧) أين يوجد عند الإنسان، المركز الذي يراقب تنظيم سرعة التنفس؟

(أ) في الرئتين

(ب) في المخ المستطيل

(ج) في الحجاب الحاجز

(د) في المخ الكبير

---

(١٨) أمامك بادرتا شعير. في البادرة "ب"، عُمل مقطع تحت الطرف العلوي حتى منتصف عرضها، وفي مكان المقطع أُدخلت لوحة معدنية. أُضيئت البادرتان من جهة واحدة، كما هو موصوف في الرسم. بعد ثلاثة أيام وُجد أن البادرتين نمتا وانحنتا:

مصدر ضوء
مصدر ضوء
ب
أ

(أ) البادرة "أ" باتجاه الضوء والبادرة "ب" باتجاه معاكس للضوء.

(ب) البادرة "ب" باتجاه الضوء والبادرة "أ" باتجاه معاكس للضوء.

(ج) كلتاهما باتجاه الضوء.

(د) كلتاهما باتجاه معاكس للضوء.

(١٩) تتم في كلية الثدييات النشاطات التالية:

(أ) إفراز وامتصاص أيونات الصوديوم وإنتاج اليوريا.

(ب) إفراز وامتصاص أيونات الصوديوم، وإفراز فائض الماء.

(ج) إنتاج يوريا وإفراز فائض الماء.

(د) إفراز فائض الماء وإنتاج ADH.

(٢٠) مركز الرقابة على درجة حرارة جسم الإنسان موجود في:

(أ) مجسّات في الجلد. (ب) غدة العرق. (ج) الغدة النخامية (د) الهيبوثلاموس.

(٢١) أثناء جُهد عمل في العصب:

(أ) تزداد كمية أيونات الصوديوم وأيونات البوتاسيوم التي تدخل إلى الخلية.

(ب) تقل كمية أيونات الصوديوم وأيونات البوتاسيوم التي تدخل إلى الخلية.

(ج) تتغير مؤقتاً نفاذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم ولأيونات البوتاسيوم.

(د) يحدث تخليق سريع للـ ATP في الخلية.

(٢٢) أضافوا أوكسين للجهة اليسرى لغمد سويق بادرة قمح، ومنعوا انتقال الأوكسين إلى الجهة اليمنى بواسطة لوحة (أنظر الرسم). ماذا ستكون النتيجة؟

أوكسين

(أ) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليمنى.

(ب) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليسرى.

(ج) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليمنى فقط إذا أُضيء من الجهة اليمنى.

(د) غمد السويق لا ينحني.

(٢٣) انتقال السيال العصبي في التشابك العصبي هو عادة باتجاه واحد، لأن:

ⓐ فقط في الجانب الذي بعد التشابك العصبي توجد مستقبلات للناقل العصبي.

ⓑ فقط في الجانب الذي بعد التشابك العصبي توجد قنوات صوديوم.

ⓒ في جانبي التشابك العصبي توجد مستقبلات للناقل العصبي.

ⓓ فقط في الجانب الذي قبل التشابك العصبي توجد قنوات صوديوم.

(٢٤) أمامك تخطيط يصف مسارات عصبية.
افترض أنّ تحفيزاً وحيداً، يُستوعب في خلية عصبية، يؤدي إلى نقل سيال وحيد إلى الخلية التي تليه في المسار.
في أعقاب تحفيز A مرة واحدة تحصل الخلية B على:



ⓐ تحفيزين في آن واحد. ⓑ تحفيز واحد قويّ وتحفيز واحد ضعيف.

ⓒ خمسة تحفيزات. ⓓ تحفيز واحد ويليه تحفيز ثانٍ.

(٢٥) ما هو الانتحاء الأرضي؟

ⓐ نمو أعضاء في النبتة باتجاه معيّن، بتأثير قوة الجاذبية. ⓑ نمو أعضاء في النبتة باتجاه معيّن، بتأثير الرطوبة في الأرض.

ⓒ نمو أعضاء في النبتة باتجاه معيّن، بتأثير حجم حبيبات التربة. ⓓ تنظيم تطوّر الأعضاء في النبتة في مناطق استوائية.

(٢٦) الأفضلية في تنظيم قطر البؤبؤ في العين هي بذلك أنّ:

ⓐ اتساع البؤبؤ في ضوء قويّ يمكّن دخول كميّة ضوء كبيرة.

ⓑ اتساع البؤبؤ في ضوء قويّ يمنع دخول كميّة ضوء أكبر ممّا يجب.

ⓒ تضيّق البؤبؤ في ضوء قويّ يمكّن دخول كميّة ضوء كبيرة.

ⓓ تضيّق البؤبؤ في ضوء قويّ يمنع دخول كميّة ضوء أكبر ممّا يجب.

(٢٧) يلمس شخص جسماً ساخناً ويُبعد يده بسرعة، برد فعل لا إرادي. يتم رد الفعل هذا بواسطة:

ⓐ النخاع الشوكي. ⓑ الدماغ.

ⓒ مركز تنظيم الحرارة في المخ. ⓓ الغدّة النخامية.

(٢٨) عادةً، بول إنسان معافى لا يحوي جلوكوز، لأنّ:

أ) الجلوكوز لا ينفذ من الدم إلى أنبوبة النفرون.
ب) الكلية تحوّل الجلوكوز إلى يوريا.
ج) الجلوكوز يُستعمل لتنفس الكلية.
د) الجلوكوز يعاد امتصاصه من أنبوبة النفرون إلى الدم.

(٢٩) يؤدّي تحفيز خلية عصبية إلى تكوين سيال (جُهد عمل)، فقط إذا:

أ) كان تركيز أيونات الصوديوم خارج الخلية أعلى من تركيزها داخل الخلية.
ب) كان تركيز أيونات البوتاسيوم خارج الخلية أعلى من تركيزها داخل الخلية.
ج) أُعطي التحفيز مباشرةً بعد تحفيز سابق.
د) كانت قنوات البوتاسيوم في غشاء الخلية مغلقة.

(٣٠) عند تحفيز خلية عصبية معينة ينتقل سيال في الخلية. ماذا يحدث إذا حفّزنا نفس الخلية العصبية بشدّة مضاعفة؟

أ) ينتقل السيال بنفس السرعة، وشدته تكون أكبر.
ب) ينتقل السيال بسرعة مضاعفة، وشدّته لا تكون أكبر.
ج) ينتقل السيال بسرعة مضاعفة، وشدّته تكون أكبر.
د) ينتقل السيال بنفس السرعة، ويكون بنفس الشدّة.

(٣٨) بوكليت شامل (٦) حسب أحدث تعديل للورقة الامتحانية ٢٠٢٠

س١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) وُضعت نبتة في وضع أفقي. بعد فترة ما، انحنى الساق ونما عمودياً باتجاه الأعلى. تتأثر هذه الظاهرة بـ:

(أ) تركيز نسبي عالٍ للأكسجين في الجهة السفلى من الساق.

(ب) مكان النبتة على الكرة الرضية (النصف الشمالي أم النصف الجنوبي).

(ج) إنتاج اندول حمض الخليك في القمة النامية.

(د) إنتاج أوكسين في الجذر.

(٢) يتجمع البول القادم من الانابيب الجامعة لنفرونات الكلية داخل .

(أ) المثانة البولية (ب) الحالب

(ج) حوض الكلية (د) قناة مجري البول

(٣) أي من الاشكال الاتية يمثل حالة غشاء الليفة العصبية اثناء القيام بنقل السيال العصبي ؟

اتجاه السيال العصبي ←

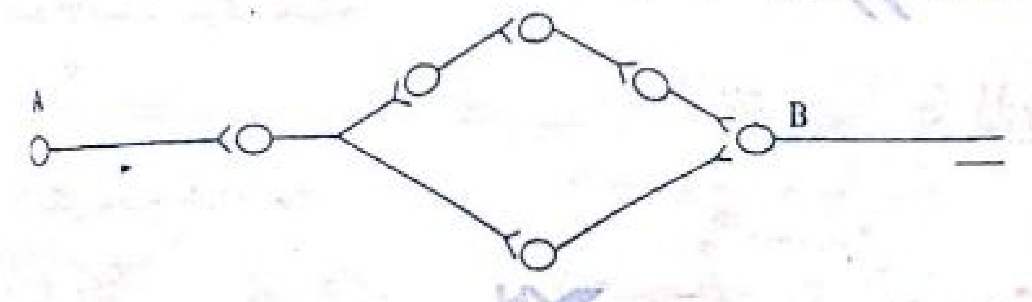
(4)	(3)	(2)	(1)
+++---+++----	+++-----+++++	---+++-----	----------
----+++---+++	----++++----	+++---++++	+++++++

(٤) عندما نضغط على يد شخص فإنه يحسّ بألم. كلما زدنا شدّة الضغط، ازداد إحساسه بالألم. ما هو سبب ذلك؟

(أ) ارتفاع شدّة التحفيز في الخلايا العصبية. (ب) ارتفاع تردّد التحفيز في الخلايا العصبية.

(ج) ارتفاع سرعة نقل التحفيزات في الخلايا العصبية. (د) ارتفاع حد رد الفعل في الخلايا العصبية.

(٥) أمامك تخطيط يصف مسارات عصبية. في أعقاب تحفيز الخلية A مرة واحدة، يصل التحفيز إلى الخلية B:



(أ) أسرع عن طريق المسار العلوي. (ب) أسرع عن طريق المسار السفلي.

(ج) في نفس الوقت عن طريق المسارين. (د) عن طريق المسار السفلي فقط.

(٦) رد الفعل اللاإرادي (Reflex):

(أ) هو رد فعل ثابت لمحفز خارجي معيّن.
(ب) سببه فعل هرموني.
(ج) موجود عند الإنسان، بينما غير موجود عند الحيوانات.
(د) يُكتَسب بعد التدرّب فقط.

(٧) السائل الذي يخرج من محفظة بومان إلى أنبوبة الكلية:

(أ) هو بول مركّز.
(ب) يشبه في تركيبه بلازما الدم بدون بروتينات الدم.
(ج) يحتوي على جليكوجين وماء
(د) يحتوي على محلول جلوكوز مركّز.

(٨) أي مثال يصف ردّ فعل لاإراديا (Reflex)؟

(أ) تحليل البروتينات بواسطة إنزيم البيبسين.
(ب) زيادة إفراز الإنسولين كردّ فعل على تناول سكر.
(ج) ارتداد الأصبع نتيجة وخزة بدبوس.
(د) انقباض العضلات بعد العدْو السريع.

(٩) في يوم صيف حار، يكون البول عند شخص لم يشرب كفايته أكثر تركيزاً من بول شخص شرب كثيراً. سبب ذلك أنه عند الشخص الذي لم يشرب كفايته:

(أ) هناك إعادة امتصاص متزايد للماء إلى الدم في أنبوبة الكلية.

(ب) هناك إعادة امتصاص متناقص للماء إلى الدم في أنبوبة الكلية.

(ج) هناك إعادة امتصاص متزايد للماء إلى الدم من المثانة البولية.

(د) يُفرز ماء أقل إلى الكلية، وهو يُخزّن في الجسم.

(١٠) تمتاز الثغور المائية عن الثغور الحقيقية بكل مما يلي عدا :-

(أ) تبقى مفتوحة بصورة دائمية، وذلك لانتظام سمك جدران الخلايا المحيطة بالثغر المائي.

(ب) الخلايا الحارسة فيه تكون اكبر من الخلايا الحارسة في الثغور الحقيقية.

(ج) تبدو القمة التي تحتوي على الثغر المائي منتفخة وتقع عند نهاية حزمة وعائية مكونة من بضع قصيبات او من قصيبة نهائية مفردة فقط.

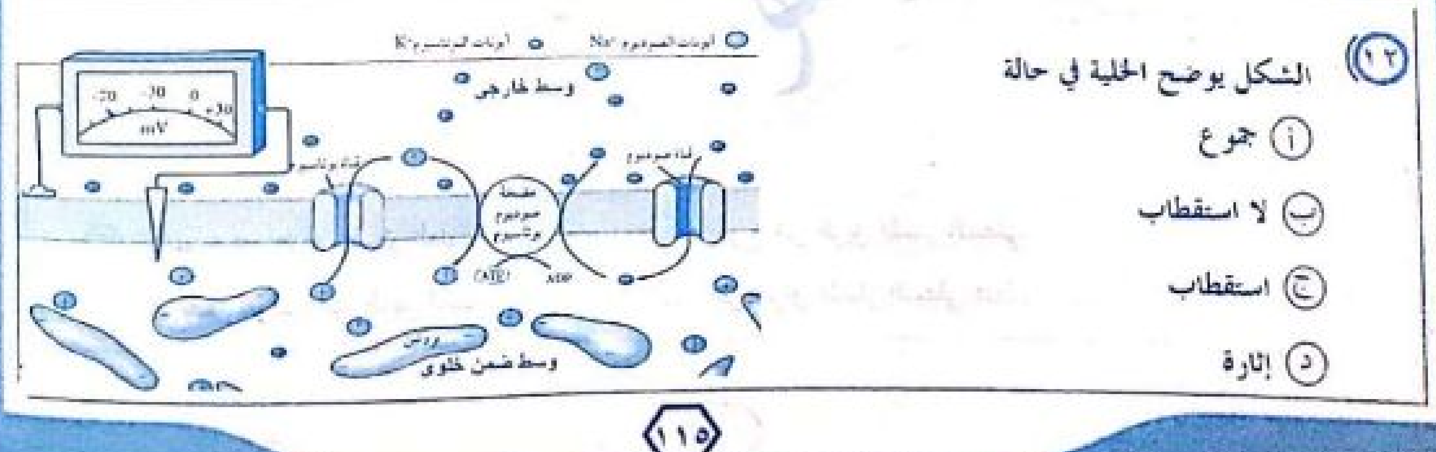
(د) خلايا الثغر المائي كبيرة الحجم ذات أنوية ظاهرة وسيتوبلازم غزير وتسمى في مجموعها باسم النسيج الطلائي.

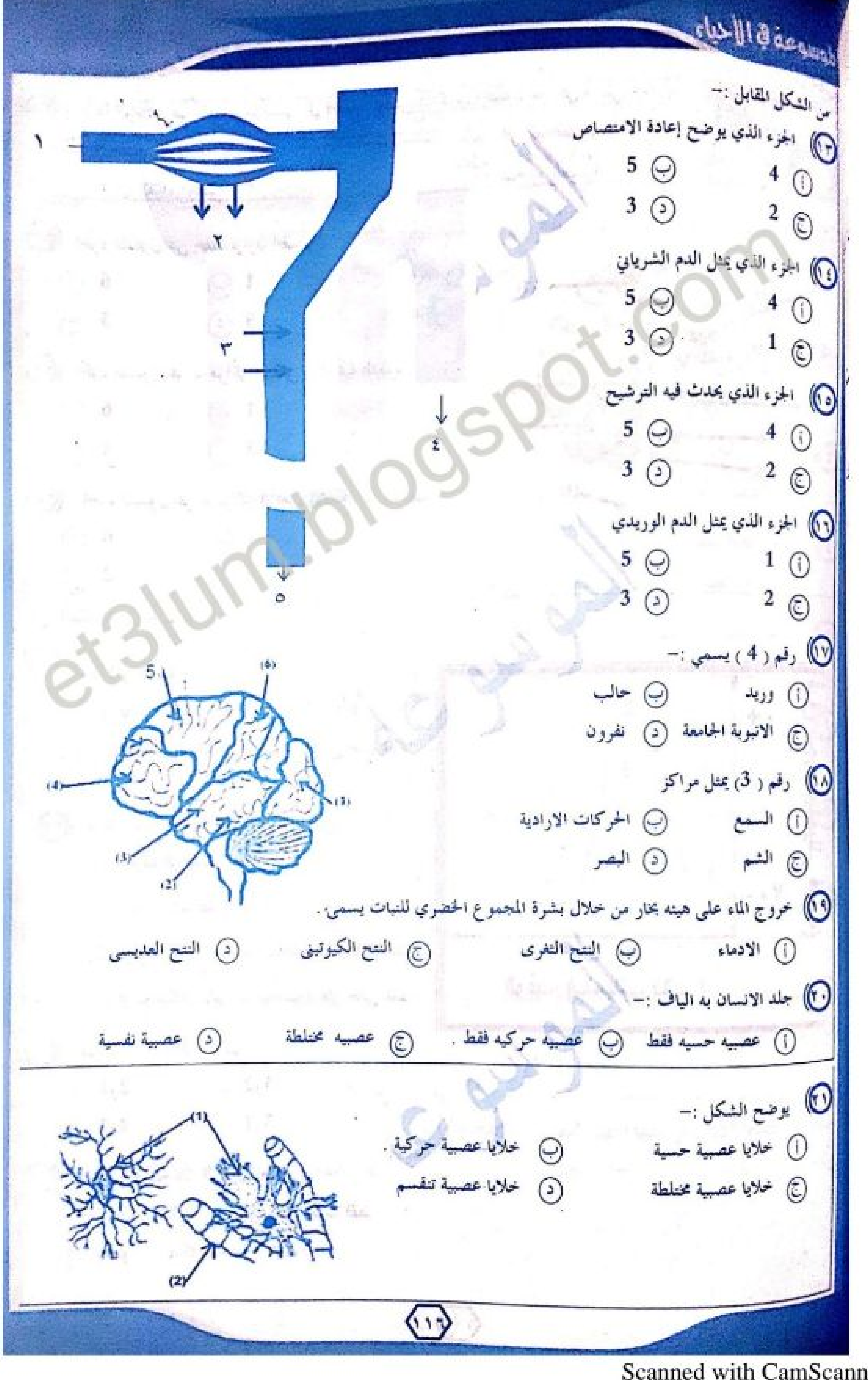
(١١) عدد الأعصاب الشوكية العنقية = ...

(أ) 8 (ب) 31 (ج) 8 أزواج (د) 31 زوج

(١٢) الشكل يوضح الخلية في حالة

(أ) جوع
(ب) لا استقطاب
(ج) استقطاب
(د) إثارة





من الشكل المقابل :-

(١٣) الجزء الذي يوضح إعادة الامتصاص

أ) 4 ب) 5
ج) 2 د) 3

(١٤) الجزء الذي يمثل الدم الشرياني

أ) 4 ب) 5
ج) 1 د) 3

(١٥) الجزء الذي يحدث فيه الترشيح

أ) 4 ب) 5
ج) 2 د) 3

(١٦) الجزء الذي يمثل الدم الوريدي

أ) 1 ب) 5
ج) 2 د) 3

(١٧) رقم (4) يسمي :-

أ) وريد ب) حالب
ج) الانبوبة الجامعة د) نفرون

(١٨) رقم (3) يمثل مراكز

أ) السمع ب) الحركات الارادية
ج) الشم د) البصر

(١٩) خروج الماء على هيئه بخار من خلال بشرة المجموع الخضري للنبات يسمي.

أ) الادماء ب) النتح الثغرى ج) النتح الكيوتيني د) النتح العديسى

(٢٠) جلد الانسان به الياف :-

أ) عصبيه حسيه فقط ب) عصبيه حركيه فقط . ج) عصبيه مختلطة د) عصبية نفسية

(٢١) يوضح الشكل :-

أ) خلايا عصبية حسية ب) خلايا عصبية حركية .
ج) خلايا عصبية مختلطة د) خلايا عصبية تنقسم

(٢٢) المادة الرمادية هي العنصر الرئيسي في الجهاز العصبي المركزي وتتكون من كل ما يلي عدا:-

(أ) أجسام خلوية عصبية . (ب) الزوائد التشجيرية

(ج) خلايا الغراء العصبي (د) المحاور العصبية .

(٢٣) الجزء المسئول عن حفظ توازن الجسم .

(أ) 6 (ب) 1

(ج) 3 (د) 5

(٢٤) الجزء المسئول عن به مراكز التنفس والأوعية الدموية

(أ) 6 (ب) 1

(ج) 4 (د) 5

(٢٥) الجزء المسئول عن به مراكز الأفعال الانعكاسية السمعية

(أ) 6 (ب) 1

(ج) 2 (د) 5

من الشكل التالي أجب عن :

(٢٦) ماذا تمثل النقطة (ع)

(أ) راحة (ب) اثارة

(ج) العودة إلي الراحة (د) راحة وإثارة

(٢٧) ما يحدث خلال الفترة من (س) إلي (ص)

(أ) عودة اللااستقطاب

(ب) عودة الاستقطاب

(ج) توزيع متكافئ لأيونات الصوديوم علي جانبي الغشاء

(د) توزيع متكافئ لأيونات البوتاسيوم علي جانبي الغشاء

(٢٨) فترات الراحة على الرسم.

(أ) 1و2 (ب) 2و3

(ج) 1و4 (د) 1و3

(٢٩) الشكل يوضح نقل السيال العصبي في :-

(أ) المحاور فقط (ب) التشابكات فقط .

(ج) ومحاور وتشابكات (د) الازرار .

(٢٩) بوكليت شامل (٧) حسب أحدث تعديل للورقة الامتحانية ٢٠٢٠

س١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) من وظائف طبقة بشرة الانسان ....

أ) منع غزو البكتيريا للجسم ب) انتاج العرق
ج) امتصاص الغازات من الجو د) اخراج الغازات

٢) العامل المؤثر في الانتحاء الارضي ....

أ) الرطوبة ب) درجة الحرارة ج) الجاذبية د) الضوء

٣) يقع المركز المنظم لحركات القلب والتنفس في ....

أ) التصفين الكروين ب) قنطرة فارول ج) النخاع المستطيل د) المخيخ

٤) تربط الخلايا العصبية الحسية........

أ) المخ بالعضلات ب) أعضاء الحس بالعضلات ج) عضو حسي بأخر حسي د) أعضاء الحس بالمخ

٥) عندما تستثار خلية عصبية في نقطة ما ، تندفع أيونات .... إلى داخلها عند تلك النقطة)

أ) الصوديوم ب) البوتاسيوم ج) الكلور د) الماغنسيوم

٦) تقع المراكز التي تتحكم في الأفعال المنعكسة وتنظيم درجة حرارة الجسم في........

أ) الدماغ الخلفي ب) تحت المهاد ج) القشرة المخية د) المخيخ

٧) تقع مراكز الإحساس بالحرارة أو البرودة أو الضغط واللمس في الفص ......

أ) الجداري ب) القفوي ج) الصدغي د) الجبهي

٨) يعمل الجهاز السمبثاوي على..........

أ) انقباض القصيبات الهوائية ب) زيادة إفراز اللعاب ج) تقليل معدل نبض القلب د) انبساط المثانة البولية

٩) لو تم تدمير المخيخ في الأرنب فإنه يصبح غير قادر على..............

أ) التوازن ب) التنفس ج) الهضم د) التكاثر

---

١٠) جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الباراسمبثاوي ما عدا)

أ) البنكرياس ب) الكبد ج) نخاع الغدة الدرقية د) الغدد اللعابية والمعدية

(١١) يقوم .... بتنظيم الأفعال الانعكاسية السمعية

(أ) المهاد (ب) تحت المهاد (ج) الدماغ الأوسط (د) المخيخ

(١٢) أي من التالي ينشأ عن إزالة الاستقطاب في الخلية العصبية والعودة إلى وقت الراحة

(أ) فرق الجهد التأثيري (ب) الجهد وقت الراحة (ج) جهد الفعالية (د) فترة الامتناع

(١٣) يسبب التركيز العالي من الأوكسينات

(أ) زيادة استطالة خلايا الجذر (ب) زيادة استطالة خلايا الساق والجذر

(ج) نقص استطالة خلايا الساق (د) نقص استطالة خلايا الجذر

(١٤) مراكز الجوع والشبع توجد في

(أ) قنطرة فارول (ب) النخاع المستطيل (ج) المهاد (د) تحت المهاد

(١٥) مراكز الإحساس بالحرارة والبرودة توجد على الفص..........

(أ) الجبهي (ب) الجداري (ج) الصدغي (د) القفوي

(١٦) مراكز الجوع والعطش توجد في منطقة..........

(أ) المهاد (ب) تحت المهاد (ج) الدماغ الأوسط (د) القشرة المخية

(١٧) تدخل أيونات Na^+ إلى داخل الخلية العصبية أثناء..........

(أ) الإثارة (ب) الاستقطاب (ج) الجموح (د) الراحة

(١٨) الايونات التي تلعب دوراً هاماً في نقل السيال العصبي من خلية عصبية إلى خلية عصبية مجاورة لها

(أ) الصوديوم (ب) البوتاسيوم (ج) الكالسيوم (د) الكلور

(١٩) مراكز الحركات الإرادية تقع على الفص..........

(أ) الجبهي (ب) الجداري (ج) القفوي (د) الصدغي

(٢٠) عدد الأعصاب العنقية..........

(أ) 3 أزواج (ب) 5 أزواج (ج) 7 أزواج (د) 8 أزواج

(٢١) أكبر عدد من الأعصاب الشوكية تتصل بالمنطقة..........

(أ) العنقية (ب) الصدرية (ج) القطنية (د) العجزية

(٢٢) حلقة الاتصال بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء .....

(أ) المهاد (ب) تحت المهاد (ج) الغدة النخامية (د) المخيخ

(٢٣) كل ما يلي من وظائف خلايا الغراء العصبي عدا ....

(أ) تدعيم الخلايا العصبية
(ب) نقل السيال العصبي
(ج) تغذية الخلايا العصبية
(د) عزل الخلايا العصبية

(٢٤) خلايا الغراء العصبي التي تقع بين الشعيرات الدموية والخلايا العصبية تقوم بوظيفة

(أ) التدعيم
(ب) التغذية
(ج) العزل
(د) تعويض الأجزاء المقطوعة

(٢٥) المركز المسئول عن تنسيق السيالات العصبية الحسية التي تصل إلى القشرة المخية..........

(أ) المخيخ
(ب) النخاع المستطيل
(ج) المهاد
(د) تحت المهاد

(٢٦) يعمل الجهاز السمبثاوى على ....

(أ) انقباض القصيبات الهوائية
(ب) اتساع حدقة العين
(ج) زيادة إفراز الغدد اللعابية
(د) بطء انقباض القلب

(٢٧) من تأثيرات الجهاز البارسمبثاوى ....

(أ) زيادة نسبة السكر في الدم
(ب) بطء انقباض القلب
(ج) إفراز هرمون الأدرينالين
(د) انبساط القصيبات الهوائية

(٢٨) يحدث التنسيق والارتباط بين أعضاء الجسم في الإنسان بواسطة ....

(أ) السيالات العصبية
(ب) الهرمونات
(ج) الإنزيمات
(د) السيالات العصبية والهرمونات

(٢٩) يمثل الشكل التالي ....

قشرة المخ ← النخاع الشوكي + العصب الحركي ← عضو منفذ

(أ) حركة إرادية يتدخل فيها الفص الجبهي
(ب) فعل منعكس
(ج) حركة لاإرادية من خلال العصب السمبثاوى
(د) نشاط عصبي حسي

(٣٠) غاز الأعصاب هو مادة شبيهة بمادة الأساس، التي ترتبط بالإنزيم أسيتيل كولين-أستيراز بشكل غير قابل للإنعكاس. هذا الإنزيم مسؤول عن تحليل أسيتيل-كولين في أطراف الخلايا العصبية. يؤدي التعرض لهذا الغاز إلى أن مستوى الإنزيم النشط:

(أ) ينخفض في بداية الإرتباط ويرتفع في فترة زمنية قصيرة.
(ب) ينخفض ويبقى منخفضا ما دام غاز الأعصاب موجودا.
(ج) يرتفع ويبقى مرتفعا ما دام غاز الأعصاب موجودا.
(د) يبقى بدون تغيير، لأن غاز الأعصاب لا يصيب الإنزيم النشط، وإنما يصيب أطراف الخلايا العصبية.

(٤٠) بوكليت شامل (٨) حسب أحدث تعديل للورقة الامتحانية ٢٠٢٠

س١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) جزء بالدماغ لا يمكن للاطباء تخديرة
(أ) المخيخ (ب) التصفان الكرويان (ج) النخاع المستطيل (د) النخاع الشوكي

(٢) نسبة وزن الدماغ عند الشخص البالغ الي وزن الدماغ عند الطفل حديث الولادة
(أ) ستة الي اربعة (ب) اربعة الي واحد (ج) ثلاثة الي اثنين (د) اثنين الي واحد

(٣) توجد مراكز السعال في
(أ) الفص الجبهي (ب) النخاع المستطيل (ج) المهاد (د) الدماغ الاوسط

(٤) عند حدوث عمليةالنتح بنسبة 5%يخرج الماء من
(أ) الثغر المائي (ب) العديسات (ج) الكوتكيل (د) جميع ما سبق

(٥) عدد الاعصاب المخية المتصلة بالجهاز العصبي المركزي ......زوج
(أ) 31 (ب) 12 (ج) 43 (د) 62

(٦) الطبقة الخارجية في الحبل الشوكي تحتوي علي
(أ) ألياف عصبية (ب) زوائد شجرية (ج) أجسام الخلية العصبية (د) الغراء العصبي

(٧) تتكون مادة اليوريا في جسم الانسان في
(أ) الجلد (ب) المثانة البولية (ج) الكبد (د) الكليتين

(٨) جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الذاتي الباراسمبثاوي ما عدا
(أ) الغدد داخل المعدة (ب) البنكرياس (ج) نخاع الغدة الكظرية (د) الغدد اللعابية

(٩) يصل مجموع ما يمر علي الكلية من دم الانسان يوميا حوالي ..... لتر
(أ) 560 (ب) 1000 (ج) 1600 (د) 100

(١٠) تقوم خلايا الغراء العصبي الموجودة بين الشعيرات الدموية بوظيفة
(أ) التدعيم (ب) التغذية (ج) تعويض الاجزاء التالفة (د) جميع ما سبق

(١١) يتميز النبات باعادة استخدام المواد الناتجة عن ايض
(أ) الكربوهيدرات (ب) البروتينات (ج) الدهون (د) أ و ب

يحدث لليفة العصبية في الشكل المقابل ....

أ) زوال تأثير المنبه على الخلية
ب) معادلة الشحنة السالبة الداخلية .
ج) تركيز أيونات البوتاسيوم في الداخل أكبر بـ 30 مرة من الخارج .
د) فرق الجهد التأثيري 70- مللي فولت .

أي المنحنيات التالية يمثل العلاقة بين سرعة السيال العصبي ودرجة الحرارة ؟

أي من الأيونات التالية تتسبب في اندماج الحويصلات التشابكية مع الغشاء قبل التشابكي وإطلاق ناقل عصبي في شق التشابك ؟

أ) الكالسيوم ب) الصوديوم ج) البوتاسيوم د) الكلور

أي العبارات الآتية أكثرها دقة في وصف الدور الأساسي لمادة الأستيل كولين بالجهاز العصبي للإنسان :

أ) يتسبب في تكوين فرق الجهد الكهربي للخلية العصبية
ب) يتسبب انتقال السيال العصبي عبر مناطق التشابك العصبي
ج) يتسبب في ازدياد استقطاب الخلية العصبية
د) يزيد من نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

كل مما يلي من صفات الشعرة في الانسان ما عدا

أ) تحتوي علي بصيلة في الطبقة الدهنية ب) لها عضلة مخططة
ج) حولها غدة دهنية تفرز مادة ليبيدية . د) لها عضلة غير مخططة

كيف يمكنك الكشف عن السائل المتكون داخل الناقوس الزجاجي اثناء قيام النبات بعملية بالنتح

أ) كبريتات النحاس المائية البيضاء ب) كبريتات النحاس اللامائية الصفراء
ج) كبريتات النحاس اللامائية البيضاء د) كبريتات النحاس اللامائية الحمراء

الغلاف الميليني على محور الخلية العصبية

أ) يغطى كل المحور كاملا ب) يقلل معدل نقل السيال العصبى
ج) يزيد معدل توصيل السيال العصبى د) يزيد معدل توصيل السيال العصبى

---

(١٩) اى من العبارات الاتية تصف جهد الفعالية

أ) نفاذ ايونات الصوديوم خارج غشاء الليفة
ب) نفاذ ايونات الصوديوم داخل غشاء الليفة
ج) نفاذ ايونات البوتاسيوم داخل غشاء الليفة
د) ايونات البوتاسيوم تصل لجهد الراحة

(٢٠) مادة الميلين التى تغطى محاور الخلايا العصبية عبارة عن طبقة

أ) دهنية
ب) بروتينية
ج) كربوهيدراتية
د) نشوية

(٢١) عند تعريض قمة الغلاف الورقى لبادرة نبات الشوفان للضوء من جانب واحد فان الاوكسين ينتشر على جانبى قمة الغمد الورقى طبقا للنسب التالية (جانب مضاء : جانب غير مضاء)

أ) 55 % : 45 %
ب) 67 % : 33 %
ج) 50 % : 50 %
د) 35 % : 65 %

(٢٢) مراكز الوظائف العليا للمخ توجد فى

أ) النخاع المستطيل
ب) النخاع الشوكى
ج) المخيخ
د) النصفين الكرويين

(٢٣) يحدث جهد العمل عندما :

أ) تثار الخلية العصبية على نحو كاف
ب) تفتح بوابات البوتاسيوم بطريقة متسارعة
ج) تدفع مضخات الصوديوم والبوتاسيوم للعمل
د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٢٤) فى الخلية العصبية عند الراحة يوجد فرق جهد ثابت حول الغشاء البلازمى من ......يكون .... اكثر من ....

أ) الداخل – سالب – الخارج
ب) الخارج – سالب – الداخل
ج) الداخل – موجب – الخارج
د) الخارج – موجب – الداخل

(٢٥) تنتشر جميع النواقل العصبية خلال

أ) الوصلة العضلية العصبية
ب) الشق التشابكى
ج) الغلاف الميليني
د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٢٦) يحتوى الدماغ الخلفى (النخاع المستطيل + المخيخ + قنطرة فارول) على

أ) التكوين التشابكى
ب) مراكز الانعكاس لحركة الاطراف والتنفس والعمليات الحيوية الاخرى
ج) المحاور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ
د) كل من ب ، ج اجابات صحيحة

(٢٧) تعرف الطبقة من الحبل الشوكى والتى تتكون من الالياف العصبية بـــ ..... والطبقة التى تحتوى على الزوائد الشجيرية وخلايا الغراء العصبى وأجسام الخلايا العصبية تعرف بـــ ......

أ) المادة الرمادية – المادة البيضاء
ب) المادة البيضاء – المادة الرمادية
ج) الام الجافية – الام الحنونه
د) العنكبوتية – المادة الرمادية

(٢٨) تنتقل الاشارة فى الفعل المنعكس

أ) الى المخ مباشرة
ب) الى الحبل الشوكى ثم الى العضلة
ج) خلال الخلايا الحسية فقط
د) خلال الخلايا الحركية فقط

المهاد

(أ) يكون جزء من الجهاز العصبى الطرفى
(ب) ينقل الاشارات العصبية الى قشرة المخ
(ج) ينسق الحركة
(د) ينظم الانفعالات

عند التشابك العصبى الناقلات العصبية :

(أ) تنفذ خلال الانتفاخ التشابكى
(ب) تتحد مع المستقبلات فى الخلية بعد التشابكى
(ج) قد تثير او تثبط الخلية بعد التشابكية
(د) كل ماسبق